
22101054238

Historisch-bibliographische Zusammenstellung der Methoden der Wiederbelebung Neugeborener.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshülfe

der

hohen medizinischen Fakultät zu Marburg,

vorgelegt von

Ernst Ahlmeyer,

approb. Arzt aus Neviges.

---

14. Mai 1897.

Marburg 1897.

Druck von K. Drobnig in Bonn.

INFANT, NEWBORN
RESUSCITATION

(2) USA

Meinen Eltern
in Liebe und Dankbarkeit gewidmet.

Das älteste zur Methode ausgebildete Verfahren bei der Wiederbelebung scheintoter Neugeborener ist unzweifelhaft das Lufteinblasen, welches bald mit der Aspiration von Fremdkörpern vereinigt wurde. Zwar hatte man schon früh darauf geachtet, dass die Luftwege frei sein müssten und zu diesem Zweck Nasenlöcher, Mund- und Rachenhöhle von den angehäuften Massen gereinigt. So rät z. B. schon Mauriceau 1721 den Mund des scheintoten Kindes halb offen zu halten und die Nasenlöcher mit kleinen Leinenläppchen zu reinigen[1]). Jedoch findet sich vor Mitte des vorigen Jahrhunderts keine eigentlich wissenschaftliche Würdigung unseres Gegenstandes. Im Jahre 1768 teilt nun Smellie[2]) mit, dass er schon seit längerer Zeit das Lufteinblasen mittels eines silbernen Röhrchens ausgeübt habe, welches bis zur Zungenwurzel reichte. Um dieselbe Zeit soll nach der sehr ausführlichen historischen Uebersicht von Stempelmann[3]) ein englischer Arzt Monro den eigentümlichen Rat gegeben haben, plötzlich, stark und stossweise einzublasen; Monro bediente sich dabei einer hölzernen Röhre, die bis zum Kehlkopf reichte, und um beim Einblasen keine Luft in den Magen gelangen zu lassen, drückte er den Kehlkopf gegen den Schlund ein; zugleich empfahl er, wenn man ohne Instrumente einblasen wollte, dies durch ein Nasenloch des Kindes bei geschlossenem zweiten Nasenloch und Mund zu thun.

Im Jahre 1763 erfahren wir dann durch Roederer[1]) in seiner Abhandlung „De suffocatis“ von einem neuen

Verfahren, wonach die a muco suffocati auf den Bauch gelegt und ihnen der Thorax zur Entfernung des Schleimes komprimiert werden soll. So erzählt er von einem nach natürlicher Geburt asphyktisch geborenen Kind: „Abdomini inde puellam impono, nares titillo: ita mucus ex ore effluit", ferner von einem andern „ita mucus ex naribus copiosus fluit, ex ore nullus". Er macht auch auf das Umgeschlagensein der Zungenspitze gegen den Gaumen aufmerksam, wodurch der Luftzutritt und der Austritt des bis in die Bronchien hinabreichenden Schleimes gehindert werde.

Zu der Methode des Lufteinblasens bekommen wir im Jahre 1766 einen weiteren Beitrag durch W. Cullen, der an Lord Catheart schreibt, dass Einige vor dem Einblasen die Tracheotomie empfohlen hätten, um darnach bequemer und sicherer verfahren zu können. In der Folgezeit traten dann Viele gegen das Einblasen von Luft auf, nachdem Blumenbach 1783 behauptet hatte, dass die Exspirationsluft wegen ihres reichlichen Kohlensäuregehaltes, wenn man sie zum Einblasen in die Lungen verwende, den Tod herbeiführe, was er durch Experimente an Hunden zu beweisen suchte.[5])

Im Jahre 1783 war es auch, als zum ersten Mal von Hufeland empfohlen wurde[6]), die Elektrizität beim Scheintod anzuwenden. Hufeland empfahl Isolieren des Körpers und Funkenziehen aus demselben, Leitung elektrischer Funken vom Sternum nach der Spina dorsalis und von der Herzgrube ebendahin und Reizungen des Oesophagus. Durch die Schläge durch den Körper hindurch sollte besonders Herz und Zwerchfell erregt werden. Den zuletzt genannten Ort schlug er vor, weil ein auf den Schädel gestürztes besinnungsloses Kind nach Anwendung von elektrischen Reizen durch [illegible] wieder [illegible] Leben zu erkennen

gab. Auch suchte Hufeland die Zwerchfellsreizung dadurch herbeizuführen, dass er den einen Pol an die Halswirbelsäule, den andern an die Herzgrube brachte („ut iter nervi phrenici sequamur“).

2 Jahre später beschreibt Chaussier[7]) einen von ihm erfundenen Apparat tube laryngien pour insouffler l'air dans les poumons, der aus einer silbernen Röhre besteht, welche beiderseits abgeplattet kurz vor dem Ende zwei längliche seitliche Oeffnungen besitzt und am Ende geschlossen ist; damit die eingeblasene Luft nicht direkt wieder aus dem Kehlkopf entweicht, ist oberhalb der seitlichen Oeffnungen eine mit Schwamm versehene Scheibe an der Röhre angebracht.

Durch die Behauptung Blumenbach's angeregt, konstruierte nun Aitken[8]) im Jahre 1789 einen Apparat, um reine atmosphärische Luft unmittelbar in die Lungen des scheintoten Kindes zu treiben, ebenso einige Jahre später Hill[9]) und Andere.

Dagegen lobten wiederum Andere das Chaussier'sche Verfahren, zumal als Stein den bemerkenswerten Vorschlag gemacht hatte, dass man jedes Mal nach dem Einblasen durch einen sanften Druck mit der flachen Hand auf den Thorax die Exspiration unterstützen solle.

Eine weitere Empfehlung der Elektrizität geschah im Jahre 1792 durch Boër.[10]) Derselbe versuchte eine Erregung des Nervensystems herbeizuführen, indem er von einem Knie zum andern, vom Knie zum Hand- und Armgelenk der Gegenseite, endlich von einer Achselgrube zur andern durch die Brust und längs der Wirbelsäule die elektrischen Schläge leitete. Zwischendurch wurde das Kind mit warmen Tüchern gerieben und [illegible] wenn kein regelmassiges Atmen auf diese [illegible] kam, auf ein Isolierbrett gebracht, [illegible] ihm [illegible]zogen. Auch von Waldkirch

wurde im folgenden Jahre die Anwendung der Elektrizität nochmals warm empfohlen.[11])

Einige Jahre später erschien dann eine Dissertation von P. Scheel,[12]) der wieder das Hauptgewicht auf die Reinigung der Luftwege legt und der als Erster die Aspiration der Schleimmassen empfiehlt. P. 52 heisst es: Vor allem Andern muss Mund und Schlund des neugeborenen Kindes mittels einer Feder und des kleinen Fingers von Schleim gereinigt werden. Hierauf soll der Arzt das Kind mit dem Kopf nach unten halten, damit die Flüssigkeit im Schlunde in die hinteren Nasenlöcher sinken könne; sodann müsse der Arzt seinen Mund genau auf den des Kindes drücken und dadurch Luft einblasen. Durch mässiges Zusammendrücken der Luftröhre nach der Speiseröhre hin könne man das Eintreten von Luft in letztere verhindern. Wenn auf die beschriebene Weise die Flüssigkeit nun nicht aus der Luftröhre ausfliesse, so könne man versuchen, sie dadurch auszutreiben, dass man bei etwa herabhängendem Kopf des Kindes dessen Luftröhre von der Brust gegen den Schlund zu leicht streichen, drücke und hierauf auf vorgeschriebene Art Luft durch den Mund einblase. Kommt man damit nicht zum Ziel, so soll man nach Scheel die Luftröhre mit einer Spritze ausleeren, auf deren Mündung eine lange biegsame Röhre von gleichem Durchmesser mit der Luftröhre gesteckt wird, um erstere in diese einzusenken und durch sie die Luftröhrenflüssigkeit einzuziehen und auszuleeren. Nachher kann man dann ebenso atmosphärische Luft in die Lungen einbringen, ohne zu besorgen, dass auch der Darmkanal durch den Schlund von der Luft ausgedehnt werde.

Zu Anfang dieses Jahrhunderts, im Jahre 1801, sehen wir in Froriep[13]) wieder einen eifrigen Verfechter der Anwendung der Elektrizität. Froriep hält für das

wirksamste ein sogenanntes elektrisches Bad, eine Salzlösung, in welcher sich das Kind befindet, berührt von dem einen Pol der Batterie, während der andere im Wasser ist. In etwas anderer Weise empfiehlt 2 Jahre später Herder[14]) wiederum die Elektrizität zur Wiederbelebung scheintot Geborener. Er rät, die asphyktischen Kinder in ein warmes Bad zu bringen, worin etwas Kochsalz aufgelöst ist, dann nur eine kleine Batterie damit in Verbindung zu bringen, indem man den einen Pol auf das Herz, den andern auf die Fusssohlen oder das Rückgrat oder das Gelenk anlegt; nach und nach verstärke man die Wirkung, suche die Muskeln mehrerer Teile in Thätigkeit zu setzen und erwarte so in Verbindung mit anderen zweckmässigen Reizen den Ausgang.

Um dieselbe Zeit finden wir zu unserm Gegenstand noch einen interessanten Beitrag von Plenck[15]), der unter Anderem auch als wirksames Mittel angab, Luft in den Anus einzublasen. Es heisst in seinem Buch p. 134: Ist das Kind schwach und in dem Gesicht ganz bleich, so muss man es an der Nabelschnur liegen lassen, wenn anderst der Mutterkuchen noch an der Gebärmutter hanget, und die Nabelblutader gegen das Kind zu ausmelken, um den Kreislauf des Geblütes zwischen Mutter und Kind zu erhalten. Unterdessen soll man das Kind in mit warmem Wein angefeuchtete Tücher einschlagen, an Hirschhorngeist riechen lassen, Salz in den Mund geben, eine Klystier mit Salz applizieren, in den Mund und Hintern Luft blasen, mit Bursten an den Fusssohlen reiben, die Gliedmassen nach dem Herzen zu öfters mit Tüchern reiben, zuweilen die Faust mit der Hand gelinde zusammendrücken [illegible] nachlassen. Wenn das Kind dann Zeichen [illegible] iebt, kann es von der Nabelschnur gelöst

werden. Ist das Kind dagegen blau und schwarz angelaufen, so soll man nach Plenck die Nabelschnur durchschneiden, ohne vorher zu unterbinden, und soll aus der Nabelschnur etliche Unzen Blut auslaufen lassen, dann sie unterbinden und das Kind etwas gelinde auf verschiedene Art reizen.

Vom Anfang dieses Jahrhunderts bis zu den zwanziger Jahren ruhte nun die Diskussion über die Wiederbelebung scheintoter Neugeborener vollständig. Erst im Jahre 1820 wurde nach Stempelmann's Angabe der Gegenstand wieder durch Fleisch und Pitschaft in Anregung gebracht, welche zur Anwendung eines kleinen Blasebalgs — letzterer in Verbindung mit einer Kanüle — anstatt des Einblasens mit dem Munde dringend rieten. Dagegen bediente sich Blundell[16]) im Jahre 1824 wieder des Einblasens mit dem Munde durch ein silbernes Röhrchen, welches unten geschlossen war und seitlich zwei grosse Oeffnungen hatte. Nach dem jedesmaligen Einblasen der Luft wurde diese aus den Lungen wieder entleert durch Druck mit der Hand auf den Thorax und Unterleib. In- und Exspiration sollten 25—30 Mal in der Minute ausgeführt werden. Um dieselbe Zeit beschäftigte sich mit der Wiederbelebungsfrage Leroy d'Étiolles[17]), welcher an lebenden Tieren und an Leichen von Kindern und Erwachsenen experimentierte, um die Wirkung des Lufteinblasens zu prüfen. Er kam dabei zu der Ansicht, dass ruhiges Einblasen durch eine geschickte Person ein sehr wirksames Mittel zur Wiederbelebung asphyktischer Neugeborener bleibe. Er konstruierte nun einen auch für Laien anwendbaren Apparat[18]), bei welchem die einzublasende Luft erwärmt wurde und dann durch einen mit einem Quadranten versehenen Blasebalg und eine Kanüle von Gummi elasticum in die Luftröhre eingeführt wurde.

Ausser dem Lufteinblasen nach der Geburt sind auch um diese Zeit Vorschläge gemacht worden, die Luft schon während der Geburt dem Kinde zuzuführen, um so einer drohenden Asphyxie vorzubeugen. So hat Weidmann[19]) einen Apparat konstruiert, der bei nachfolgendem Kopf in den Mund des Kindes gebracht werden soll. Ferner hat Blick[20]) zu diesem Zweck durch einen mit dem Rohr eines Blasebalgs in Verbindung stehenden silbernen Katheter Luft in den Mund des bei der Geburt nachfolgenden Kopfes eingebracht.

Baudelocque rät[21]), bei Steiss-, Knie- und Fusslagen die Nabelschnur zu durchschneiden und mit einer langen Röhre Luft in den Uterus, mit einer etwas kürzeren in den Mund des Kindes einzuführen. Der einzige ähnliche Vorschlag, der sich überhaupt noch in der Litteratur vorfindet, stammt von Cooper[22]), der im Jahre 1844 rät, bei komprimierter Nabelschnur und hochstehendem Mund des Kindes ein elastisches Rohr in diesen einzuführen und dann Luft einzublasen.

Im Lauf der zwanziger Jahre wurden dann noch von manchen Geburtshelfern und Hebammen Apparate konstruiert, die zum Lufteinblasen bei asphyktisch Geborenen dienen sollten. Besonders ist hier die Hebamme Rondet[23]) zu nennen, die im Jahre 1824 der Académie royale de Médecine eine Spritze zum Lufteinblasen bei asphyktischen Neugeborenen vorlegte, die sie Pompe laryngienne nannte. Dieser Apparat bestand aus der Tube laryngien nach Chaussier, ferner einer Kautschukflasche, zwischen denen sich ein kupfernes ventilierbares Mittelstück befand.

Um diese Zeit findet sich auch der Vorschlag von [illegible][24]), Luft von Mund zu Mund einzublasen und [illegible] mit Dazwischenlegen einer Serviette, um so die

dem Kinde nachteiligen Bestandteile der Exspirationsluft des Arztes abzuhalten.

Als ein neuer Gegner des Lufteinblasens trat einige Jahre später Albert[25]) auf, welcher auf Grund von Experimenten an Tierleichen die Ansicht gewonnen hatte, dass beim Einblasen von Mund zu Mund die meiste Luft in den Magen gelange und beim Einblasen mit einer Röhre die Entfaltung der Lungen nur unvollständig sei. Er riet daher, die Luft aus den Lungen anzusaugen, wozu er einen Apparat angab, der mit einer messingenen gekrümmten Röhre versehen bis in die Nähe des Kehldeckels reichen sollte. Im Jahre 1835 veröffentlichte er dann auch die mit seinem Verfahren an scheintot geborenen Kindern gewonnenen Resultate und gab jetzt eine silberne gebogene Röhre an, die auf die Zungenwurzel zu liegen kam[26]). Auch Waeckerling[27]) beschrieb im Jahre 1838 zwei Fälle, bei denen er durch das Luftansaugen scheintote Kinder wieder zum Leben gebracht hatte.

Ein weiterer Gegner des Lufteinblasens erstand um diese Zeit in Rosshirt[28]), welcher das Verfahren für unsicher und meistenteils schädlich hielt. Er rät dagegen, Luft gegen das Gesicht anzublasen, die Brust mit Aether oder Liquor Ammonii caustici zu beträpfeln, endlich Essig- oder Weingeistklysmata zu geben.

Einen weiteren Beitrag zu unserm Gegenstand liefert im Jahre 1835 Velpeau[29]), welcher wieder warm empfiehlt, vor dem Lufteinblasen die Luftwege von den aspirierten Flüssigkeiten zu befreien. Zugleich berichtet er, dass Guillon den Tube laryngien von Chaussier dahin modifiziert hat, dass er die Glottis genau ausfüllt, um das Vorbeiströmen von Luft zu verhindern, und dass er für das bequemste Instrument zum Lufteinblasen einen Gummikatheter hält. Einige Jahre später empfiehlt

Lafargue[30]) einen Apparat, den er ursprünglich zum Auspumpen des Magens in Fällen von Vergiftungen konstruiert hatte, auch zur Anwendung bei asphyktischen Neugeborenen, um sowohl aspirierte Massen aus den Luftwegen und dem Magen auszusaugen, als auch Luft damit einzublasen. Einen eifrigen Vertreter des Chaussier'schen Verfahrens sehen wir im Jahre 1845 wieder in Depaul[31]), welcher die Kanüle nur dahin modifiziert hat, dass statt der beiden seitlichen Oeffnungen nur eine einzige Endöffnung angebracht ist. Depaul rät ferner, 10—12 Einblasungen in der Minute vorzunehmen. Damit die Kanüle auch wirklich in die Glottis hineingebracht wird, empfiehlt er, dieselbe, wenn sie bis zum Eingang des Kehlkopfs vorgeschoben ist, gegen den linken Mundwinkel zu neigen und durch einige leichte Bewegungen die Epiglottis zu erheben. Es genüge dann, das Instrument wieder gerade zu richten und zugleich gegen die Mittellinie zu führen, damit seine Spitze die Glottis passieren könne. Im folgenden Jahre empfiehlt dann Rosenberg[32]), einen recht dicken Kautschukkatheter durch den Mund oder die Nasenlöcher in den Hals einzuführen, wenn möglich bis durch die Stimmritze, und dann Luft einzublasen. Eine weitere Art des Lufteinblasens geben M'Clintock und Hardy an[33]), die das asphyktische Neugeborene horizontal lagern und dessen Kopf nach hinten beugen, um eine Streckung des Halses zu erzielen; in dieser Lage wird dem Kind durch einen in den Mund eingeführten männlichen Katheter Luft eingeblasen, während zugleich Lippen und Nasenlöcher zusammengedrückt werden.

Die Chaussier'sche Kanüle zum Lufteinblasen mit der Modifikation von Depaul wird im Jahre 1850 nochmals recht warm von Cazeaux[34]) empfohlen. Um das

Zurückweichen der Luft, die man einbläst, zu verhindern und um sie in die Luftwege hineinzubringen, verschliesst, er ihr jeden Ausweg durch Speiseröhre, Mund und Nase folgendermassen: Er übt einen mässigen Druck mit dem Instrument aus, um die Vorderseite der Speiseröhre gegen die hintere anzudrängen; mit dem Daumen und Zeigefinger fasst man ferner fest die Lippen zu beiden Seiten der Kanüle und die Nasenlöcher verschliesst man, indem man die Nase mit den beiden Mittelfingern zudrückt. Cazeaux rät weiter, die Kanüle von Zeit zu Zeit zurückzuziehen, um sie von dem verstopfenden Schleim zu säubern. Wenn die Trachea reichliche durch ein deutliches Gurgelgeräusch zu erkennende Schleimmassen enthalte, so könne man mit Hilfe einiger Aspirationen davon beträchtliche Mengen in die Kanüle bringen und so die weiteren Einblasungen wirksamer machen. Cazeaux berichtet auch von verschiedenen anderen Verfahren, die hier in Kürze angeführt sein mögen. So übe Moreau ein leichtes Klopfen auf Schultern und Hinterbacken aus, und halte es auch für sehr nützlich, die Schleimhäute zu reizen, indem man in den Mund ein wenig Branntwein oder Weinessig bringe, oder indem man in den Anus Rauch von verbrannter Pappe oder Papier einblase, oder ferner indem man in Nase oder Rachen des Kindes einen in Weinessig getauchten Federbart einführe, dessen man sich zugleich bedienen könne, um den Rachen von Schleim zu befreien. Cazeaux erzählt weiter noch von einem amerikanischen Autor namens Dewees, der, wenn vermutlich Schleim in den Luftwegen angehäuft ist, das asphyktische Kind auf den Bauch legt, die Füsse höher al sden Kopf hebt und dem ganzen Körper einige leichte Stösse versetzt, um auf diese Weise die Trachea zu reinigen und den Eintritt von Luft zu ermöglichen.

Dewees hält dies für ein sehr nützliches und heilsames Mittel, durch welches er eine grosse Zahl von Kindern habe retten können. Nach einigen Augenblicken wird das Kind in ein warmes Bad getaucht, dann mit warmem Flanell gerieben und sofort kalt besprengt. Noch längere Zeit nach Wiederherstellung der Atmung sollen diese Mittel angewandt werden, um einer sekundären Asphyxie vorzubeugen. Nach Dewees wird man dann noch gut thun, den Körper des Kindes einem kalten Luftzug auszusetzen, indem man mit ihm schaukelähnliche Bewegungen vornimmt oder ihm einige Zeit Luft zufächelt. Endlich berichtet Cazeaux noch von einem Verfahren Desormeaux's, der geraten habe, ein starkes Saugen auf die Brüste auszuüben, um die Muskeln zu reizen, welche die Rippen bewegen, und so mechanisch den Thorax zu erweitern. Ein noch kräftigeres Mittel, welches derselbe Autor viel rühme, sei eine Art von Douche, die direkt auf die Seitenwand des Thorax gerichtet werde, indem man mit einem Mund voll Branntwein diesen kräftig gegen den Thorax spritze. Es sei selten nötig, dies Mittel mehrmals anzuwenden, da man bald darauf eine kräftige Kontraktion der Inspirationsmuskeln sehe und sich schnell eine regelmässige Respiration einstelle.

Eine weitere Methode, die Marchant[35]) im Jahre 1852 angab, besteht darin, das Kind mit erhobenen Beinen auf den Bauch zu lagern, damit die etwa in den Bronchien befindliche Flüssigkeit ausfliessen könne; dann führte er mit Daumen und Zeigefinger der linken Hand einen Federkiel oder dergl. in das rechte Nasenloch des Kindes ein und blies durch denselben Luft ein, während das andere Nasenloch durch die den Kiel [illegible]haltende linke Hand verschlossen wurde, und die [illegible] Hand glatt auf den Mund des Kindes gelegt

wurde, um den Austritt der eingeblasenen Luft zu verhüten.

Im folgenden Jahr findet sich dann von Credè[36]), welcher das Marchant'sche Verfahren allerdings für bequem, aber nicht für zweckmässig hält, der Vorschlag, die Nasenlöcher fest zuzudrücken und Luft von Mund zu Mund einzublasen, ein Verfahren, welches auch Pagenstecher[37]) im Jahre 1857 warm empfahl. In demselben Jahr riet Braun[38]) von neuem dazu, nach dem Vorgang von Marchant das asphyktisch geborene Kind an den Beinen emporzuheben oder auf die Seite zu lagern, um so die Luftwege von aspirierten Massen frei zu machen. Um letzteres zu erreichen, gab ferner in demselben Jahr ein Unbekannter[39]) ein Instrument an, welches aus einer gekrümmten neusilbernen Röhre und einem Kautschukball besteht, der mit einem durch den Finger verschliessbaren Loch versehen ist. Er führte die Kanüle erst dann in den Kehlkopf, wenn er den Gummiball zusammengedrückt und das darin befindliche Loch mit dem Finger verschlossen hatte Sind die Flüssigkeiten aus den Luftwegen herausbefördert, so wird derselbe Apparat, zum Lufteinblasen gebraucht und zwar so, dass man zuerst die Kanüle einführt, dann das Loch mit dem Daumen verschliesst und darauf durch Zusammendrücken des Balles die Luft einbläst. Es sei hier schon erwähnt, dass 2 Jahre darauf Wilson[40]) einen genau ebenso konstruierten Apparat angab, der sich nur dadurch von dem vorigen unterschied, dass die neusilberne Röhre nicht 5, sondern 6 Zoll lang war.

Im Jahre 1857 finden wir auch wieder den Vorschlag, die Elektrizität bei der Wiederbelebung scheintoter Neugeborener anzuwenden, und zwar ist es Ziemssen[41]), der genau die Stelle angab, wo der Nervus

phrenicus am sichersten zu treffen sei. Man soll am äusseren Rand des Sternocleidomastoideus vor dem Musculus scalenus anticus oberhalb des M. omohyoideus die Elektroden aufsetzen; man soll den N. phrenicus ferner nicht zu tief suchen und die Elektroden sanft gegen den äusseren Rand des Sternocleidomastoideus hineindrücken. Ziemssen rät endlich, bei der Applikation des faradischen Stromes in solchen Fällen grosse Schwämme zu nehmen, damit ausser dem N. phrenicus auch alle vom Plexus cervicalis und brachialis zu den respiratorischen Muskeln tretenden Zweige gereizt werden, und somit eine möglichst vollständige Erweiterung des Thorax erzielt und damit eine entsprechende Quantität Luft in die Lungen geschafft werde.

Im Jahre 1857 war es auch, als Marshall Hall[42]) seine Methode zur Wiederbelebung Scheintoter angab, die er als ready method bezeichnete. Diese Methode soll die natürlichen respiratorischen Bewegungen des Thorax durch abwechselnde Kompression mit nachfolgender Relaxation desselben nachahmen. Man bringe den Patienten in Bauchlage, lege einen oder beide Arme unter die Stirn und unterstütze die Brust mit einem Tuch oder Aehnlichem. Dadurch fällt die Zunge mit der Epiglottis nach vorn und die Glottis bleibt somit offen. Dann übe mann einen leichten Druck auf den Rücken aus, lasse nach und wende darauf den Körper allmälig, aber vollständig auf die Seite und noch ein wenig mehr und dann wieder schnell auf das Gesicht. Die Bauch- und Brusthöhle wird in der Bauchlage durch das Rumpfgewicht und den geübten Druck komprimiert, und dadurch Exspiration veranlasst; durch Nachlass des Druckes und Wendung des Körpers auf die Seite und darüber hinaus wird die Inspiration eingeleitet. In dieser Weise soll man die Bauch- und

Seitenlage abwechselnd folgen lassen, ebenso den Druck auf den Rücken. Man führe diese Bewegungen nicht öfter als 16 mal in der Minute leicht, besonnen und ordentlich aus und so lange, bis alle Hoffnung auf ein günstiges Resultat geschwunden ist. Gleichzeitig soll man die Glieder mit festem energischem Druck aufwärts reiben als letztes Mittel, die Cirkulation und Temperatur zu heben. Das warme Bad soll nach des Autors Angabe erst nach vollständig hergestellter Respiration angewandt werden.

Als Gegner der Marshall Hall'schen Methode trat im folgenden Jahr Silvester[43]) auf, der es tadelt, dass die Exspiration der Inspiration vorangehe, dass ferner die Expansion des Thorax nicht genügend sei und dass man nicht gleichzeitig das warme Bad benutzen könne. Weiter hält er für Nachteile des Verfahrens, dass der Scheintote durch die vielfachen Wendungen in Gesicht und Nacken gequetscht und gezerrt werde, und der Arzt leicht ermüde, dass ferner durch Bauchlage und Druck auf den Rücken leicht Magenkontenta regurgitieren und in die Luftröhre gelangen könnten, und dass endlich bei dieser Methode Zunge und Epiglottis rückwärts falle und so die Glottis verschliesse. Er will diese Nachteile durch folgendes Verfahren beseitigt wissen: Man lege den Patienten auf den Rücken Schultern etwas erhoben, dann ziehe man die Zunge nach vorn, und halte sie in dieser Lage fest, um den freien Eintritt der Luft zu ermöglichen; darauf erhebe man die Arme zu beiden Seiten des Kopfes, strecke sie und halte sie einige Momente nach vorn (Inspiration), lege sie dann wieder abwärts und presse sie fest an beide Seiten der Brust (Exspiration). Diese Bewegungen wiederhole man abwechselnd, vorsichtig, ausdauernd und nicht öfter als 15 mal in der Minute. [illegible]

gebe man ein warmes Bad. Die grössere Erweiterung des Thorax soll bei dieser Methode durch dieselben Muskeln bewirkt werden, die auch bei der natürlichen Respiration thätig sind, und zwar soll neben anderen Thoraxmuskeln vor Allem noch der M. pectoralis zur Hebung von Rippen und Brustbein verwandt werden. Zu diesem Zweck werden die Arme kräftig zu beiden Seiten des Kopfes extendiert. Bei der so erzielten Hebung der Rippen und Erweiterung des Brustraumes wird das so entstehende Vacuum durch kräftig in die Lungen eintretende Luft ausgeglichen.

Aus demselben Jahre, in dem Silvester seine Methode angegeben hat, ist noch eine ausführliche Arbeit von Schwartz[44]) zu erwähnen, die sich allerdings hauptsächlich mit den Ursachen des Scheintodes Neugeborener eingehend beschäftigt, und nur in einem kleineren Abschnitt auch von der Behandlung spricht. Schwartz, der den Scheintod als einen Erstickungsprozess auffasste, hatte zugleich das fast ausnahmslose Vorkommen von Fremdkörpern in den kindlichen Luftwegen durch viele Sektionsbefunde nachgewiesen. Es würde mich zu weit führen, auf die zahlreichen Annahmen über die Ursachen des Scheintodes hier einzugehen; ich muss in diesem Punkte auf das Buch von Schwartz und andere über diesen Gegenstand handelnde Arbeiten verweisen. Hier sei nur berichtet, was Schwartz über die Behandlung asphyktisch Geborener angegeben hat. In einigen Fällen von Scheintod glaubte er eine freiere und leichtere Entfaltung der Lungen bei den ersten Atemzügen dadurch begünstigen zu können, wenn er vor der Unterbindung des Nabelstrangs dem Neugeborenen etwas Blut entzog. Im Uebrigen fand er [illegible] nur die Mittel, welche auf eine [illegible] Nerven gerichtet sind, warme

Bäder, Besprengen mit kaltem Wasser, Hautreize etc. Vom Lufteinblasen hat er keinen sonderlichen Nutzen gesehen, er hält es für überflüssig, wenn das neugeborene Kind noch für Reflexreize empfänglich und einigermassen kräftigerer Inspirationen fähig war. Der einzige Erfolg, den er nach seiner Erfahrung dadurch erzielen konnte, war eine längere Fortdauer der schwachen Herzkontraktionen, nämlich dann, wenn die Erregbarkeit zu weit erloschen, und die Atembewegungen trotz energischer Reizung ganz ausblieben, oder sich nur die letzten Spuren derselben zeigten. Durch Reinigen von Nase und Mund, eventuell durch Anwendung von Brechreizen ist nach Schwartz der Erfolg der inspiratorischen Thätigkeit sicher zu stellen.

Im Jahre 1860 erschien dann weiter ein Aufsatz von Thamhayn[45]), welcher über die Arbeiten von Marshall Hall, Hunter, Silvester und A. Hoffmann referierte. Die Methoden von Marshall Hall und Silvester sind uns bereits bekannt. Wenn zwar die Arbeiten von Hunter[46]) und Hoffmann[47]) auch nicht direkt einen Beitrag zur Wiederbelebung scheintoter Neugeborener liefern, sondern nur vom Scheintod Erwachsener handeln, so seien sie doch der Vollständigkeit wegen kurz hier erwähnt. Hunter berichtet von einigen Fällen, wo er durch die Bauchlage ruhiges, volles und kräftiges Atmen erzielt hatte. Die Exspiration wurde noch durch Druck auf den Rücken unterstützt: bei jeder Exspiration floss eine bedeutende Menge zähen Schleimes aus dem Munde. Hoffmann teilt einen Fall mit, wo er Wiederbelebungsversuche an einem Erhängten gemacht hatte: Er drückte mit beiden Händen Bauch und falsche Rippen zusammen, in den der normalen Respiration entsprechenden Zeiträumen abwechselnd; der Patient lag mehr nach der linken Seite. Die Luft

[illegible] unter deutlich hörbarem Geräusch und förderte [illegible] Schaum heraus. Nach 1 1/4 Stunden war natürliche Respiration erzielt worden. Zum Schluss seiner Abhandlung berichtet Thamhayn noch über einen Apparat, der um diese Zeit von Panum[18]) zur Wiederbelebung Asphyktischer angegeben war. Es ist dies ein doppelt wirkender Blasebalg, durch den abwechselnd Luft in die Lungen eingeblasen und aus denselben ausgesogen wird. Dieser Apparat, den Panum zuerst bei seinen Versuchen über die Momente, welche Einfluss auf die Herzbewegungen und ihr Aufhören haben, anwendete, kann man nach seiner Versicherung, ohne eine Zersprengung des Lungengewebes mit ihren nachteiligen Folgen fürchten zu müssen, auch für die künstliche Respiration benutzen.

Im Jahre 1861 finden wir zur Wiederbelebung scheintoter Neugeborener wieder einmal eine warme Empfehlung der Elektrizität durch Baer[49]). Während er die bis dahin gebräuchlichen Mittel als unsicher und unzuverlässig bezeichnet, sagt er, „wir würden aber entschieden die Respiration einleiten, wenn wir das Zwerchfell, den wichtigsten und thätigsten Muskel bei der Atmung, gleichmässig zu kontrahieren im Stande sind und dafür giebt es gewiss kein zuverlässigeres Mittel als die Elektrizität“. Baer hat die Reizung des N. phrenicus sowohl auf einer Seite allein, als auf beiden Seiten gleichzeitig sehr häufig vorgenommen, ohne den geringsten Nachteil zu bemerken. Er hält dies nicht blos für unschädlich, sondern in allen Fällen von Asphyxie für dringend indiziert. Nach den Angaben von Ziemssen angewandt, werde die Elektrizität unzweifelhaft in vielen Fällen, wo die gewöhnlichen Mittel vergebens versucht seien, noch den gewünschten Erfolg erzielen; nur solle man dies Mittel nicht als

das letzte in Versuch bringen, man solle es vielmehr, ohne erst alle Methoden erproben zu wollen, gleich von vorneherein versuchen, da ohne Zweifel manches Kind durch langes Experimentieren mit den verschiedenen Mitteln den glimmenden Lebensfunken verliere, während dieser durch einen so mächtigen Reiz, wie den elektrischen Strom, sicherlich angefacht und erregt werde.

Im folgenden Jahr beschrieb Breslau[50]) einen Fall von Kaiserschnitt bei einer eben verstorbenen Frau, durch den ein scheintotes Kind geboren wurde. Die Nabelschnur pulsierte nicht mehr, die Glieder hingen welk und schlaff herunter, aber gegen die Magengrube war noch die Pulsation des Herzens zu fühlen. Mund, Rachen und Nase waren voll zähen mütterlichen Schleimes, der sich dem Eindringen der Luft hartnäckig widersetzte. Breslau setzte nun seinen Mund auf den des Neugeborenen und aspirierte die in ihm enthaltene zähe Flüssigkeit. Er sagt davon: „Dieses Geschäft war wohl etwas ekelerregend, aber es half."

Aus dem Jahre 1863 stammt eine sehr ausführliche Abhandlung von V. Hüter über „die Katheterisation der Luftröhre bei asphyktisch geborenen Kindern" [51]). Nachdem Hüter einen genauen historischen Ueberblick über diesen Gegenstand gegeben hat, teilt er mit, dass er selbst schon seit mehreren Jahren und zwar mit sehr günstigem Erfolge das Lufteinblasen bei asphyktisch geborenen Kindern mittels eines dünnen elastischen Katheters übe, welcher $1^1/_2$ Linien dick und 11 Linien lang, an seinem Ende geschlossen, aber seitlich mit 2 Augen versehen sei. Im letzten Jahr sei er aber, auf Erfahrungen gestützt, zu der Ueberzeugung gekommen, dass man bei manchen Kindern erst die Trachea und die Bronchien durch Aspiration mit dem Katheter vorher reinigen müsse, während man bei andern Kindern,

bei welchen durch die vorzeitigen Respirationsbewegungen nicht viel Flüssigkeit in die Luftwege eingedrungen sei, gleich mit dem Lufteinblasen beginnen könne. Hüter verfährt folgendermassen: Er führt den Zeigefinger seiner rechten Hand oder der linken, nachdem er vorher mit demselben die Mund- und Rachenhöhle von dem in ihnen befindlichen Schleime befreit hat, zu dem Eingang der Speiseröhre, schliesst diese so völlig ab und bringt dann den mit den Fingern der andern Hand schreibfederartig gefassten Katheter mit dem Ende, an welchem sich die Augen befinden, bis zur Glottis; nun lässt er denselben unter Ueberwachung seines Zeigefingers in dieselbe eindringen und dann soweit in der Luftröhre vorgehen, bis er Widerstand fühlt, worauf er dann den Zeigefinger entfernt. Ist nun Schleim oder Flüssigkeit in den Luftwegen enthalten, so erfolgt die Aspiration dieser Massen durch den eingeführten Katheter. Darauf soll man in die Oeffnung des Katheters die Luft einblasen, welche man nach einer etwas starken Inspiration noch im Munde hat. Hüter rät dem Anfänger, das Einblasen nicht zu zaghaft vorzunehmen, zugleich warnt er aber auch vor Anwendung zu grosser Gewalt. Ist der Katheter gehörig tief eingeführt, und sind die Luftwege von den Flüssigkeiten befreit, so ist man nach Hüter sicher, dass die eingeblasene Luft in die Lungen eindringt, und man braucht nicht wie nach Chaussier, dessen Kanüle nur in den Kehlkopf zu liegen kommt, die Speiseröhre zu komprimieren und Mund und Nase des Kindes beim Einblasen zu schliessen, damit die Luft [illegible] anderen Weg als in die Trachea und die Bronchien [illegible]. Die Exspiration bewerkstelligt Hüter dadurch, [illegible] gleichzeitig die Wandungen des [illegible] den Lungen komprimiert und

unmittelbar darauf in der Magengrube einen Druck anbringt, um das Zwerchfell nach aufwärts zu bewegen. Um den kindlichen Körper während der künstlichen Respiration nicht erkalten zu lassen, muss man nach Hüter das Kind öfters in das warme Bad bringen oder es während des Lufteinblasens wiederholt in warme Tücher hüllen, oder endlich kann man die künstliche Atmung auch ausführen, während das Kind in der erhöht gestellten Badewanne von einer anderen Person gehalten wird. Treten nun selbstständige Respirationen des Kindes häufiger ein, so kann man nach Hüter auch von der Anwendung der Hautreize einen günstigen Effekt erwarten; namentlich hat er das Bespritzen mit kaltem Wasser auf Brust oder Nacken des Kindes wirksam gefunden oder — noch wirksamer — das wiederholte Eintauchen des Kindes in ein mit kaltem Wasser gefülltes Gefäss, aber immer nur für Augenblicke, um es dann wieder in das warme Bad zurückzubringen.

In demselben Jahre, wo Hüter's Arbeit erschien, sehen wir noch eine andere grössere Abhandlung über unsern Gegenstand erstehen durch Pernice[52]), einen eifrigen Verfechter der Anwendung der Elektrizität zur Wiederbelebung scheintoter Neugeborener. Pernice rät zunächst Mund- und Nasenhöhle von den Schleimmassen zu reinigen, eventuell die Flüssigkeiten nach Hüter zu aspirieren. Dann soll man das Kind in ein warmes Bad bringen und versuchen, durch Reibungen, Bürsten, Besprengen mit kaltem Wasser oder dergl. die Hautnerven reflektorisch erregende Reize die Wiederbelebung zu bewerkstelligen. Kommt man damit nicht zum Ziel, so soll man das Neugeborene aus dem Bad bringen, dann in ein warmes wollenes Tuch so gehüllt, dass Arme und Brust frei bleiben, auf eine festere Unterlage bringen und die Halspartie möglichst frei von

Vernix und Feuchtigkeit reiben. Der Kopf wird so weit nach hinten gebeugt, dass eine bequeme Applikation der Konduktoren möglich ist; die Arme werden von einem Gehülfen fixiert, weil durch Reizung des Plexus brachialis leicht sehr unbequeme Bewegungen zu Stande kommen könnten. Nun sollen die Konduktoren, die mit etwa ³/₄ Zoll Durchmesser haltenden, in Salzwasser getauchten Schwämmen versehen sind, am äusseren Rand des M. sternocleidomastoideus beider Seiten so tief wie möglich nach innen geschoben werden, um in die unmittelbare Nähe des N. phrenicus zu gelangen. Der Strom muss nach Pernice bei der Probe ziemlich beträchtliche Kontraktionen der Muskeln der Hand hervorbringen, d. h. er darf nicht zu schwach sein, einesteils, weil bei dem Neugeborenen die Reizbarkeit überhaupt tief gesunken, andernteils, weil das körnige Fett jedenfalls ein sehr schlechter Leiter der Elektrizität sei. Hat man eine kräftige Kontraktion des Zwerchfells erzielt, so entfernt man die Elektroden. Eine Kompression des Bauches oder des Thorax darnach hält Pernice für unnöthig, da durch Rückkehr des gereizten Muskels in seine Lage und durch die Elastizität der Lunge hinreichend für die Austreibung der eingetretenen Luft gesorgt sei. Nach Verlauf von 1—2 Minuten wird nun eine zweite, und so fort 6—8malige, eventuell noch öftere Reizung der Nerven vorgenommen. Sind auf die elektrischen Reizungen hin Inspirationen erfolgt, oder werden selbstständige Inspirationsbewegungen gemacht, so soll man die Konduktoren entfernen und mit Anwendung äusserer Reize fortfahren. Eine Beschränkung erleidet das Verfahren nach Pernice nur in den Fällen, wo die Reizbarkeit so tief gesunken ist, dass selbst starke Ströme die Nerven nicht mehr an- [illegible] in denen, wo die Bronchien mit zähen

Flüssigkeiten gefüllt, den Zutritt der Luft nicht gestatten. Bevor Pernice zum Schluss seiner Abhandlung noch 3 Fälle mitteilt, in denen er durch seine Methode Atembewegungen und vollständige Belebung zu Stande brachte, weist er darauf hin, dass immerhin einige Uebung nötig sei, um die Nerven sicher zu treffen; gewöhnlich gelinge die Reizung erst nach einigen Versuchen.

Im Jahre 1864 erschien in der „Deutschen Klinik" ein längerer Aufsatz von Olshausen[53]), der sich hauptsächlich mit der vorhin beschriebenen Hüter'schen Methode beschäftigt, dieselbe warm empfehlend unter gleichzeitiger Angabe geringer Modifikationen. Olshausen ist der Ansicht, dass, wenn die Ausführung der künstlichen Respiration durch Einblasen von Luft noch manche Gegner habe, so liege dies vorzugsweise an der unrichtigen Ausführung des Verfahrens, während bei richtiger Handhabung die theoretischen Einwände und Bedenken durch die Erfolge beseitigt würden. Das Einblasen von Mund zu Mund sei zu verwerfen, da hierbei die Luft viel leichter in den Magen als in die Lungen gelange. Olshausen inspiriert daher nur noch mit dem elastischen Katheter, wie er auch von Hüter angegeben. Unter Leitung des linken Zeigefingers bringt er die Katheterspitze zwischen die falschen Stimmbänder und schiebt sie ohne Mühe etwa $1^1/_2-2$ cm vor. Bei der ersten Inspiration verstärkt er den Druck allmählich unter steter Beobachtung des Thorax, der sich dann bei Erfolg sichtlich hebt. Ist dies der Fall, so ist alle Schwierigkeit überwunden, und man kann die folgenden Inspirationen mit weit geringerer Kraftanstrengung ausführen. Kommt man dagegen so nicht zum Ziel, d. h. wird keine beiderseitige und genügende Erweiterung des Thorax erzielt, so soll man

den Katheter noch 1—2 cm weiter vorschieben über die Teilungsstelle der Trachea hinaus, um nun jede Lunge für sich aufzublasen. Es gelingt dies nach Olshausen leichter, teils weil der Luftstrom sich weniger verteilt, teils aber weil er jetzt die zähen Schleimmassen der oberen Luftwege nicht mehr zu überwinden hat. Nach einmal gelungener Ausdehnung beider Lungen soll man nun in regelmässigen Intervallen etwa 8 mal in der Minute inspirieren. Nach kurzer Pause dränge man zur Beförderung der Exspiration das Zwerchfell in die Höhe und komprimiere den Thorax von den Seiten her mit beiden Händen; nach vollendeter Exspiration folgt dann ohne Pause die neue Inspiration.

Einen Haupteinwand gegen diese Art der künstlichen Respiration, dass nämlich interstitielles Emphysem erzeugt werden könne, weist Olshausen zurück, da ein solch geringer Grad dem Kind nicht lebensgefährlich werden könne, die Luft gelange in Kurzem zur Resorption. Um aber überhaupt ein interstitielles Emphysem zu vermeiden, steigere man den Luftdruck allmählich und inspiriere nicht stossweise. Der zweite Vorwurf, nämlich, dass exspirierte, also sauerstoffarme und kohlensäurereiche Luft in die Lungen eingetrieben werde, ist nach Olshausen rein theoretischer Natur. Denn bei Einführung von reiner atmosphärischer Luft oder gar reinem Sauerstoff mit Instrumenten könne man die Stärke des angewandten Druckes gar nicht bemessen, und wenn auch die in die Lungen eingeblasene Luft in der That weniger Sauerstoff enthalte, als wünschenswert [illegible] sei es doch bei vorhandener Asphyxie jeden[illegible] [illegible], dass eine Respiration mit solcher Luft, als [illegible] stände. Vor Allem zeige der Erfolg, [illegible] gerechtfertigt seien

Nach Olshausen sind nur die höheren und höchsten Grade von Asphyxie auf solche Art zu behandeln. Zeigt dagegen das Neugeborene gleich oder bald nach der Geburt noch andere Lebenszeichen als Herzschlag, reagiert es auf äussere Reize, oder sind spontane, wenn auch seltene, aber sich wiederholende Atembewegungen vorhanden, so hält er die künstliche Respiration für überflüssig. Vor Beginn des Lufteinblasens soll man jedenfalls das Kind in ein warmes Bad bringen, dann die Mundhöhle von dem etwa darin befindlichen Schleim reinigen, die Reaktionsfähigkeit des Nervensystems eine kurze Zeit durch Einführen des Fingers in den Schlund und Kitzeln der Fusssohlen prüfen, und erst dann, wenn auf diese Reize in wenigen Minuten keinerlei Reaktion sich zeigt, soll man den Katheter einführen. In manchen Fällen hält es Olshausen auch für dringend nötig, vor dem Lufteinblasen nach Hüter's Vorschlag auch aus den tieferen Luftwegen den Schleim durch Saugen an dem eingeführten Katheter zu entfernen. Man soll die künstliche Respiration so lange fortsetzen, bis sich eine regelmässige Atemthätigkeit zeigt und etwa 4 spontane Inspirationen in der Minute erfolgen. Darüber können oft 1—2 Stunden vergehen. In 6 Fällen hat Olshausen selbst die beschriebene Methode mit gutem Erfolg angewandt, während er bei 2 Fällen nur einen vorübergehenden Erfolg erzielte.

Was die übrigen sonst gebräuchlichen Methoden zur Wiederbelebung asphyktischer Neugeborener angeht, so glaubt Olshausen von der Anwendung der Elektrizität, dass sie wegen der Umständlichkeit des Apparates für die Praxis im Allgemeinen wohl auszuschliessen sei, ausserdem immerhin einige Uebung dazu gehöre, um den N. phrenicus sicher zu treffen. Von den an[illegible]

Mitteln ist nach seiner Ansicht das unentbehrlichste das warme Bad, damit keine erhebliche Abkühlung der Körperoberfläche zu Stande komme. Die übrigen auf Haut oder Scheimhäute applizierten Reize wirken seiner Meinung nach sämtlich auf gleiche Weise durch Erregung der Nervencentralorgane; es sind dies kalte Begiessungen auf Leib und Brust, kräftige Schwenkungen und Schläge auf den Hinteren, auch das Kitzeln der Nase mit Katheter oder dergl. Die Schwenkungen könne man zweckmässig auch so ausführen, dass man bei erhobenen Füssen den Kopf nach unten lasse; hierbei komme der Schleim der oberen Luftwege aus Nase und Mund heraus. Mittel, die er für wenig nützlich hält, sind Klysmata, Aufträufeln von Aether, kalte Umschläge auf den Kopf, Reizungen des Schlundes und Riechmittel. Das Kitzeln oder Bürsten der Fuss- und Handteller hält er ebenfalls zur Beförderung der Atemthätigkeit für sehr wenig geeignet, dagegen für ein gutes Mittel, um die Reizbarkeit der Centralorgane zu prüfen und die Fortschritte der Wiederbelebung zu beobachten. Der Aderlass endlich ist nach seiner Ansicht für einzelne seltene Fälle nicht ganz zu verwerfen, weil dadurch eine starke Blutanhäufung in der Vena umbilicalis, der Leber und dem rechten Herzen (ein sehr häufiger Sektionsbefund) vermindert werde, und so das vorher stark dilatierte Herz zu kräftigen Kontraktionen gelangen könne.

Während Olshausen die Hüter'sche Methode empfahl, erschien in demselben Jahre eine warme Empfehlung der Marshall Hall'schen ready method durch Spiegel- [illegible] welcher der Ansicht war, dass sowohl die [illegible] Ehrenei nach Pernice, als auch die [illegible] das Einblasen von Luft nach Hüter

nicht in die alltägliche Praxis Eingang finden könnten, da sie teils zu umständlich, teils nicht ohne Gefahr seien. Spiegelberg verbindet mit dem Verfahren von Marshall Hall, um eine zu tiefe Erkaltung des neugeborenen Körpers zu verhüten, zugleich die Reflexerregbarkeit zu steigern, noch die Anwendung des warmen Bades, die kalten Begiessungen und starkes Frottieren des Rumpfes und der Unterextremitäten und verfährt in folgender Weise: Sogleich nach dem Abnabeln bringt er das Kind für einige Augenblicke in ein warmes Bad, in welchem er Mund- und Rachenhöhle von anklebendem Schleim reinigt. Hierauf wird das Kind in ein erwärmtes Tuch auf den Tisch und auf seine Vorderfläche so gelegt, dass ein Arm unter die Stirn oder vor den Hals kommt; liegt der Mund der Unterlage zu eng an, sodass der ausfliessende Schleim nicht gehörig hervortreten kann, so hebt er auch wohl das Hinterhaupt mit den Fingern um ein wenig in die Höhe. Ein paar Sekunden später rollt er das Kind auf die Seite und alsbald wieder in die Bauchlage zurück. Gewöhnlich tritt bei Annahme der Seitenlage eine schnappende Inspiration ein, und in diesem Fall muss fast momentan die Zurückbewegung in die Bauchlage erfolgen. In dieser werden nun der Rücken und die Seiten des Thorax mit den flachen Händen gelinde nach oben hin komprimiert, zugleich wie auch die Schenkel und Füsse, mit einem warmen Tuch stark frottiert. Jedoch bleibt das Neugeborene nur kurze Zeit in der Vorderlage, um dann wieder in die Seitenlage und zwar in die der vorhin angenommenen entgegengesetzte gebracht zu werden. Nachdem eine Reihe solcher Bewegungen schnell hintereinander ausgeführt sind, gewöhnlich nach 1/2 Minute, bringt er das Kind wieder ins warme Bad, begiesst je nach Umständen

seinen Kopf mit kaltem Wasser und beginnt dann von Neuem die Rotierungen des Körpers mit Thoraxkompression und Frottement, wie vorher angegeben, bis die Respiration in regelmässigen Gang gebracht ist, und ein tiefes Röcheln anzeigt, dass auch die in den feineren Luftwegen angesammelten Massen dem Lufteintritt ein Hindernis nicht mehr entgegenstellen. Jedesmal, wenn einige Sekunden lang die Lage auf Bauch und Gesicht eingehalten war, sah er zähen Schleim aus Mund und Nase austreten; die folgenden Inspirationen wurden tiefer, und er erkannte an dem starken Rasseln und der geringeren Anstrengung während jener, dass die Hindernisse nachgiebiger geworden. Spiegelberg glaubt das beschriebene Verfahren um so mehr empfehlen zu müssen, als es unter allen Verhältnissen, ohne alle Vorbereitung, ohne besondere Hülfsmittel, ohne geübten Gehülfen, endlich ohne Besorgnis vor vermeintlicher oder wirklicher Gefahr des Lufteinblasens und der Einführung von Instrumenten ausgeführt werden könne.

Eine weitere Empfehlung der Marshall Hall'schen Methode geschieht im folgenden Jahr durch Seydel[55]) der die Hüter'sche Methode verwarf, weil durch sie subpleurales Emphysem erzeugt werden, oder durch tieferes Eintreiben der Schleimmassen völlig unbehebbare Atelectase entstehen könne. Seydel teilt in seinem Aufsatz mit, mit welcher Modifikation das Marshall Hall'sche Verfahren seit einem Jahr in der Königsberger Klinik geübt werde. Die asphyktisch Geborenen werden, nachdem Besprengen mit kaltem Wasser, Reinigen der Mund- und Nasenhöhle ohne Erfolg geblieben, schnell [illegible] und für einen Moment in ein heisses Bad [illegible] Treten in diesem keine oder nur sehr selten

die bekannten krampfhaften Inspirationen ein, so wird das Neugeborene in ein Tuch geschlagen und auf einem mit runden Kanten versehenen Polster abwechselnd in Bauch- und Seitenlage gebracht, während der Kopf von dem Polster etwas herabhängt. Hat dies eine Zeit lang stattgefunden, und sind vereinzelte oder häufigere Respirationen eingetreten, so wird das Kind, nachdem es mit warmen Tüchern tüchtig gerieben, wieder ins warme Bad zurückgebracht und so fort. Während der eben beschriebenen Manipulation sah Seydel meist blutige Schleimmassen in beträchtlicher Menge aus Nase und Mund ausfliessen. Die ersten Inspirationen erfolgten meist in der Seitenlage, und die Exspiration wurde durch gelindes Zusammendrücken der Hypochondrien und Heraufdrängen des Zwerchfells unterstützt — wie von Spiegelberg angegeben.

Im Jahre 1866 erschien nochmals eine ausführliche Abhandlung über das Lufteinblasen von Stempelmann[56]). Nach einer sehr genauen historischen Darlegung kommt er zu dem Schluss, dass alles Einblasen so lange zu verwerfen sei, wie noch aspirierte Flüssigkeiten in grösserer Menge die Bronchien anfüllen; es müsse vielmehr eine Entfernung dieser Flüssigkeiten dem Einblasen notwendig vorangehen. Von allen bis dahin angegebenen Verfahren hält er das Hüter'sche für das zweckmässigste, weil man einen elastischen Katheter leicht bei sich tragen könne, ferner weil derselbe wegen seiner Biegsamkeit sich leicht der Form des Respirationskanals anpasse und so weniger verletzend wirke als ein metallenes Instrument, endlich weil er beliebig tief eingeführt werden könne, und nicht jede zufällige Bewegung des äusseren Endes mit hebelartig verstärkter Kraft auf das andere Ende über-

trage. Stempelmann hat jedoch öfter gefunden, dass, besonders wenn die aspirierte Flüssigkeit viel Meconium enthielt, die Fenster des Katheters bald vollständig verstopft waren, weil dieselben, da das ganze Instrument nach Hüter nur $1\frac{1}{2}$ Linien im Durchmesser hatte, natürlich nicht sehr gross sein konnten. Er hat sich daher eines unten abgeschnittenen und an den Rändern abgerundeten, also mit einer centralen Oeffnung versehenen elastischen Katheters in gewöhnlicher Länge und $1\frac{1}{2}$ bis 2 Linien Stärke zum Aussaugen bedient, was nach seiner Ansicht den bedeutenden Vorteil hat, dass man nicht genötigt ist, den Katheter, um ihn zu reinigen, wenn er verstopft ist, wiederholt herauszunehmen und wieder einzuführen, was abgesehen von der Mühe auch unnötigen Zeitverlust verursache. Mit einem solchen Katheter gelang es Stempelmann in der Regel bei einmaligem Einführen, die ganze Trachea, ohne dass sich der Katheter verstopfte, durch Aussaugen von Flüssigkeit zu befreien. Um zu verhüten, dass man mit dem Katheter die Bifurkation der Trachea überschreitend in einen Bronchus gelange, wobei dann nur eine Lunge, und zwar mit doppelter Kraft, aufgeblasen werde, so dass Zerreissungen und Emphysem unausbleiblich seien, um diesem Uebelstand vorzubeugen, liess Stempelmann an seinem Katheter $3\frac{1}{2}$ bis 4 Zoll vom vorderen Ende entfernt eine Marke in Form eines runden Wulstes anbringen, da die Länge des Respirationskanals vom Lippensaum bis zur Bifurkation der Trachea in der Regel soviel betrage. Er führte dann diesen [illegible] immer nur so tief ein, dass dieser Wulst sich [illegible] den Lippen des Kindes befand. Sollte die [illegible] etwa neben dem Katheter empor- [illegible] Stärke desselben von [illegible] sei, so konnte er dies

durch eine geringe seitliche Kompression der Trachea vollständig verhindern. Stempelmann teilt uns dann noch 4 von ihm behandelte Fälle von Scheintod Neugeborener mit, deren 2 ein dauernd günstiges Resultat durch den Katheterismus ergeben hatten, während es bei den beiden andern Fällen nur gelang, die Kinder noch 1 und 1½ Stunde am Leben zu erhalten; endlich führt er noch 6 Fälle aus einer holländischen Dissertation von Kosters an, bei denen allen durch Aussaugen und Einblasen die Wiederbelebung gelang.

In demselben Jahr, in dem die Arbeit von Stempelmnnn erschien, war es auch, als B. S. Schultze[57]) eine Methode veröffentlichte, die in der Folgezeit wohl die allermeisten Anhänger gefunden, und die zur Zeit wohl von den meisten Aerzten und Hebammen geübt wird. Schultze hatte sein Verfahren schon früher angewandt in Fällen, bei denen andere Wiederbelebungsmethoden, namentlich Lufteinblasen, ohne Erfolg blieben, und dann, nachdem er die Wirkungsweise näher kennen gelernt, schon seit 8 Jahren in Fällen tiefen Scheintodes von vorneherein.

Die Indikationen der Behandlung fasst Schultze dahin zusammen, dass es Haupterfordernis sei, durch rhythmisch wechselnde, möglichst umfangreiche Erweiterung und Verengerung des Thorax mittelst direkter Einwirkung auf seine Wandungen gleichzeitig den Luftwechsel in den Lungen einzuleiten und die Druckdifferenz zwischen arterieller und venöser Blutbahn wieder herzustellen, damit durch letzteren Umstand die gesunkene Cirkulationsgeschwindigkeit auf diejenige Höhe erhoben werde, welche erforderlich sei, um dem Gasaustausch des Blutes in den Lungen hinreichenden Umfang zu geben und seine Resultate möglichst [illegible]

der Medulla oblongata zuzuführen. Gleichzeitig habe die künstliche Respiration die Aufgabe, die aspirierten Flüssigkeiten zu entleeren; es sei daher mit einer Exspiration zu beginnen. Während man in leichteren Fällen von Scheintod oft durch Hautreize Inspirationen auslösen kann, soll man in allen Fällen von tiefem Scheintod nach Schultze folgendermassen verfahren: Der Geburtshelfer, welcher mit etwas gespreizten Beinen und wenig vornüber gebeugtem Oberkörper Stellung genommen hat, hält das schlaff herabhängende, mit dem Gesicht von ihm abgewandte Kind derart an den Schultern, dass jederseits der Daumen an der Vorderfläche des Thorax, der Zeigefinger von der Rückseite her in die Achselhöhle, die andern 3 Finger jeder Hand quer über den Rücken angelegt werden; der schlaff herabhängende Kopf findet an den Ulnarrändern beider Hohlhände eine Stütze. Ohne Aufenthalt schwingt nun der Arzt mit gestreckten Armen das Kind aus dieser hängenden Stellung aufwärts. Sind seine Arme bis zu einem Winkel von etwa 45° über die Horizontale erhoben, so halten sie an und zwar so sachte, dass der Körper des Kindes nicht etwa vornüber geschleudert wird, sondern langsam vornüber sinkt und durch das Gewicht seines Beckenendes den Bauch stark komprimiert. Das ganze Gewicht des Kindes ruht in diesem Moment auf den am Thorax liegenden Daumen des Arztes. Dadurch erfolgt eine bedeutende Kompression der Eingeweide des Thorax von seiten sowohl des Zwerchfells als auch der gesammten Brustwandung (Exspiration). Oft entleeren sich schon jetzt die [illegible] Flu[illegible]irkeiten. Nun bewegt der Geburts- [illegible] wieder abwärts, und das Kind [illegible] Schwung gestreckt; dadurch er- [illegible] der jetzt von jedem Druck

frei geworden ist, und es erfolgt somit eine Inspiration. Nach einer Pause von wenigen Sekunden wiederholt man die Schwingung, und nachdem man 3—6 mal hintereinander dieses Ab- und Aufwärtsschwingen ausgeführt, bringt man das Kind in ein 28—30° R warmes Bad, während man den Griff, mit dem man das Kind ursprünglich erfasste, noch beibehält. Im Ganzen muss man im gegebenen Falle 50 Schwingungen und mehr machen, um zum Ziele zu kommen.

Wenn sich bereits spontane In- und Exspirationen wiederholen, so wird ihnen am besten der normale Umfang durch Eintauchen des Kindes in eiskaltes Wasser gegeben. Das bis dahin noch schlaffe bleiche Kind rötet sich dann nach Schultze's Erfahrungen lebhaft, und das kaum hörbare Wimmern wandelt sich plötzlich in lautes Geschrei.

Im Jahre 1867 veröffentlichte Sansino in Florenz eine von Pacini[58]) angegebene Methode, die dieser schon seit Jahren geübt und gelehrt hatte. Pacini verwirft zunächst zur Wiederbelebung Scheintoter das Lufteinblasen, weil dadurch ein Druck auf die Lungenkapillaren, die grösseren Gefässe und das Herz ausgeübt werde, der die Cirkulation beeinträchtige und die Ausscheidung der im Blut angehäuften Kohlensäure direkt verhindere. Ferner hält er die Marshall Hall'sche Methode für noch nachteiliger, da sie gerade Exspiration herbeiführe, eine wirksame Inspiration aber nicht erfolge. Pacini empfiehlt nun eine Modifikation des Sylvester'schen Verfahrens, wobei die Hebung der Rippen durch die vom Oberarm zur Brust gehende Muskulatur und gleichzeitig indirekt durch Hebung des Schlüsselbeins und Brustbeins vermittelt wird. Der Arzt tritt hinter das auf eine schiefe Ebene geneigte

[illegible] Kind, dessen Füsse von einem Gehülfen festgehalten werden, damit der Körper dem inspiratorischen Zug widersteht, und umfasst die Oberarme dicht am Schultergelenk von hinten her so, dass der Daumen auf die Schulter, die übrigen Finger nach hinten in die Achselhöhle zu liegen kommen. Darauf werden die Oberarme mit den Schultern rhythmisch nach hinten und oben gezogen; auf diese Weise kommt eine Inspiration zu Stande. Die Exspiration wird bewerkstelligt durch die Elastizität der Rippen und seitliche Kompression des Thorax.

Bain, der diese Methode von Pacini im Jahre 1867 gelernt hatte, veröffentlichte im folgenden Jahre eine Modifikation derselben derart, dass er die Schultern nicht wie Pacini von hinten, sondern von vorne her angriff[59]).

Vom Jahre 1867 sei hier auch noch ein Apparat genannt, den Löwenhardt[60]) zur Katheterisation der Luftröhre und Luftinhalation bei asphyktischen Neugeborenen angegeben hatte. In einem mit Abbildung versehenen Aufsatz beschreibt er den von ihm bereits seit langer Zeit gebrauchten, schon früher in einer kleinen Schrift „Ueber die verschiedenen Arten des Scheintodes und dessen rationelle Behandlung, Prenzlau 1843“ veröffentlichten Apparat. Derselbe besteht: erstens aus einer messingnen Saugröhre, an deren unterem Ende sich ein Schraubengang befindet — in letzterem befindet sich eine Vertiefung zur Aufnahme [illegible] zu erwähnenden Kautschukröhre —, zweitens [illegible] an den Schraubengang durch eine Schrauben- [illegible] den bauchigen Glase mit messingener [illegible] aus einer dünnen langen Schlund- [illegible] durch einen in die untere

Glasöffnung gut hinein passenden Kork läuft und oben mit einem schmalen messingnen Ring versehen ist, der in die erwähnte Vertiefung des Schraubenganges der Saugröhre passt. Zur Entfernung der in den Luftwegen enthaltenen Flüssigkeiten führt man nun die Schlundröhre, in die man behufs zweckmässiger Biegung einen Silberdraht eingeführt hat, in Kehlkopf und Luftröhre ein, steckt dann das obere mit Kork versehene Ende nach Entfernung des Silberdrahtes fest in die untere Glasöffnung und schraubt in die an der entgegengesetzten Seite des Glases befindliche Schraubenmutter die Saugröhre hinein. Darnach wird an dem Stempel der Saugröhre langsam gezogen, wodurch die Flüssigkeiten in das Glas der Pumpe geschafft werden, während man zugleich mit dem eingelegten Schlundrohr stets ein wenig höher geht, um auch die etwa im Kehlkopf befindlichen Massen mit aufzusaugen. Hat man auf diese Weise die Luftwege frei gemacht, so schaltet man, während man die Kautschukröhre in der Trachea liegen lässt, das Glas aus dem Apparat aus und schiebt nun den am oberen Ende der Kautschukröhre befindlichen messingnen Ring in die Vertiefung des Schraubenganges der Saugröhre ein. Darauf wird durch ein langsames Niederdrücken des Stempels Luft zu den Lungen geführt, während man sie durch Emporziehen desselben grösstenteils wieder entfernt. Zwischen jedem künstlichen Aus- und Einatmen oder doch mindestens zwischen zwei Atemzügen soll man schnell bei heraufgezogenem Stempel die Verbindung zwischen Rohr und Katheter öffnen, um unverdünnte atmosphärische Luft einzulassen, und soll auf diese Weise mit der künstlichen Respiration so lange fortfahren, als von diesem Wiederbelebungsversuche Nutzen zu erhoffen steht, wozu nach Lowe

[illegible]'s Angaben im Allgemeinen etwa 15 bis 20 Minuten zu verwenden sein dürften.

Endlich muss aus dem Jahre 1867 hier noch erwähnt werden, dass Schroeder[61]) mit einer warmen Empfehlung für die Katheterisation der Luftwege eintrat. Er hält das Einblasen von Luft nur sehr selten für nötig, da nach seiner Ansicht die Einführung des Katheters meist bereits einen so kräftigen Reiz bedeute, dass schon dadurch fast immer Inspirationsbewegungen ausgelöst werden. Bei noch seltener und oberflächlicher Inspiration scheint ihm auch das Einführen des Katheters in ein Nasenloch empfehlenswert, wodurch ein kräftiges Niesen ausgelöst werde. Jedenfalls hält er den dünnen elastischen Katheter „nächst der Zange für das notwendigste Gerät in der geburtshilflichen Verbandstasche“. Sind differente Körper nicht aspiriert oder bereits entfernt, so kann man nach einem von Schroeder einige Jahre später angegebenen Verfahren[62]) die künstliche Respiration auch noch auf folgende Weise in Gang bringen: Während man das Kind badet, kann man den Thorax erweitern, indem man nur den Rücken des Kindes unterstützt, so dass Kopf, Becken und Arme nach hinten herüberfallen; eine kräftige Exspiration wird dann erzielt, indem man das Kind über die Bauchfläche krümmt und den Thorax dabei drückt.

Nachdem in der Folgezeit fast 10 Jahre keine neuen Beiträge zur Wiederbelebung scheintoter Neugeborenen geliefert waren, erfahren wir nun im Jahre 1876 von einem ganz neuen Apparat zur Ausführung der künstlichen Respiration, den Woillez[63]) konstruiert und zur Anwendung bei Ertrunkenen und asphyktisch Geborenen empfohlen hat. Der Apparat stellt einen Cylinder aus Eisenblech dar, dessen eines Ende hermetisch verschlossen ist, und durch dessen anderes offenes Ende der Scheintote bis zum Hals hineingeschoben wird. Durch das am oberen Ende des Cylinders befindliche Gummizeug, welches am Halse befestigt wird, wird der Cylinder möglichst luftdicht geschlossen. Der innere Raum des Cylinders steht mittels eines Kautschukschlauches mit einem 20 Liter Luft enthaltenden Blasebalg in Verbindung. Durch kräftige Bewegungen des letzteren wird die Luft im Cylinder abwechselnd verdünnt und unter höheren Druck gestellt. Bei der Verdünnung der Luft erfolgt nach den Erfahrungen Woillez's durch Leichenexperimente eine energische Inspiration, welche die etwa in den Luftwegen vorhandene Flüssigkeit aus Mund und Nase austreibt.

Im Jahre 1877 veröffentlichte weiter Howard[64]) ein Verfahren zur Wiederbelebung Scheintoter, welches er „direct method" nannte. Er demonstrierte seine Methode zum ersten Mal an einem sich ertrunken Stellenden. Patient wird auf den Bauch gelegt, die Kleider als Polster unter das Epigastrium gelegt, so dass die [illegible]

höchste Punkt wird, während der Mund der niedrigste ist. Beide Hände des Patienten legt man auf seinen Rücken. Der Arzt bückt sich nun und drückt Bauch- und untere Thoraxgegend des Patienten zwischen seinen Händen und dem Polster 2 oder 3 Mal in sehr kurzen Zwischenräumen für wenige Sekunden. Die Lungen werden so von Wasser befreit, auch der Bauch wird von überflüssigem Inhalt entleert durch gewaltsames Erbrechen, welches den Prozess schnell vervollständigt. Sollte diese Arbeit zufällig überflüssig sein, so rät Howard, sofort die künstliche Atmung einzuleiten, die vorher schon begonnen hat. Man wendet den Patienten schnell auf den Rücken, legt das Polster darunter, so dass dadurch wieder das Epigastrium zum höchsten Punkte wird dagegen die Schultern und das Hinterhaupt ohne Unterlage auf dem Boden liegen. Nun nimmt der Arzt die Handgelenke des Patienten und kreuzt sie möglichst weit über dem Kopf, indem er sie dann mit der linken Hand fest auf den Boden drückt, Mit dem rechten Daumen und Zeigefinger, die mit einem trockenen Taschentuchzipfel umwickelt sind, fasst er die Spitze der Zunge und hält sie aus dem rechten Mundwinkel heraus. Ist ein Gehülfe zur Hand, so kann er die Handgelenke und Zunge übernehmen. In dieser Stellung sind $^2/_3$ der Mundöffnung völlig frei, und die Zunge ist unbeweglich nach vorne festgelegt, ferner ist die Epiglottis durch die Rückwärtsbiegung des Nackens frei von Druck. Dadurch, dass das Epigastrium der höchste Punkt ist, wobei die freien Ränder des Rippenknorpels so weit hervorragen, wie nur mög- [illegible] glaubt Howard einen Grad von Luftausdehnung [illegible] zu haben, wie bei keiner anderen Methode; [illegible] Baucheingeweide, statt die Zwerchfell- [illegible] mehr noch einen Druck nach

unten aus. Um nun die Atmung einzuleiten, kniet Howard an der Seite des Patienten und legt beide Daumenballen auf die entsprechenden Ligamenta costoxiphoidea, wobei die Finger naturgemäss in die tieferen Zwischenrippenräume fallen. Indem er nun seine Ellbogen gegen seine eigenen Seiten stützt, und seine Knie als Achse gebraucht, wirft er sein ganzes Gewicht langsam und stetig nach vorn, bis sein Mund den des Patienten berührt und zählt langsam bis drei. Dann plötzlich springt er mit einem Ruck zurück in seine vorherige aufgerichtete Stellung auf den Knien, bleibt dort so lange, bis er 2 gezählt hat, und wiederholt dies dann 8—10 Mal in der Minute. Howard hat diese Methode „direct method" deshalb genannt, weil das dazu Notwendige einfach auszuführen ist, ferner weil sie nicht ermüdend, und die Kraftanfwendung nur gering sei (nur das Gewicht des Arztes, der in leichter Stellung bleibt, abwechselnd mit völliger Ruhe). Zu gleicher Zeit können nach seinen Angaben Friktionen, Elektrizität, Insufflationen oder auch die Tracheotomie damit verbunden werden.

Das ursprünglich für Ertrunkene angegebene Verfahren hat Howard dann im Jahre 1881 modifiziert für scheintote Kinder empfohlen[65]). Das Kind ruht in der linken Hand des Arztes so, dass die Brust hervorragt, die Schultern tiefer stehen und der Kopf auf einer Seite des Armes des Arztes herabhängt. Mit den Fingern der rechten Hand wird nun ein Druck auf die unteren Partieen des Brustkorbes ausgeübt für etwa 3 Sekunden, hierauf wird die Hand plötzlich entfernt, es tritt eine Pause von 8 Sekunden ein, worauf der Druck wiederholt wird. Tritt nach 2 Minuten keine natürliche Atmung ein, so lasst Howard Luft einblasen, und zwar direkt von Mund zu Mund

Im Jahre 1878 liefert Ribemont[66]) noch einen neuen Beitrag zur Katheterisation der Luftwege. Ribemont empfiehlt einen metallenen Katheter einzuführen, wobei er vor Allem die Krümmung des zu passierenden Weges in Betracht gezogen hat, die er an Durchschnitten gefrorener Kinderleichen studiert hat. Das in den Larynx einzuführende Ende des Instrumentes ist stumpf und abgerundet, die Oeffnungen sind seitlich angebracht. Das Instrument besteht aus einem konischen Anfangsstück von 3 cm Länge und hat 9 mm Durchmesser an seiner Basis, 5 mm an dem nach vorne zugespitzten Ende. An der Grenze zwischen diesem und dem nächstfolgenden 5 cm langen gradlinigen Stück befindet sich ein Kranz von kleinen Perlen. Darauf folgt eine der Mittelstellung zwischen Flexion und Extension angepasste nach oben konkave Krümmung für den Alveolarrand des Oberkiefers, welcher sich eine nach unten konkave für die Wölbung des Gaumens anschliesst. Das 26 mm lange Endstück ist von konischer, seitlich etwas abgeplatteter Form und besitzt einen runden terminalen Knopf. Zwischen Konus und Knopf sind die Oeffnungen für die Luft angebracht.

Der Vollständigkeit wegen sei hier auch eines Verfahrens gedacht, welches im folgenden Jahr von Schüller[67]), allerdings nicht für Neugeborene angegeben wurde. Dasselbe besteht in Folgendem:

Während der Patient in horizontaler Rückenlage mit nicht erhöhtem Kopf auf dem Bette liegt, greift der Arzt, welcher entweder zur linken Seite des Patienten sitzt oder zu Häupten desselben steht, von [illegible] inen beiden Händen unter den rechten [illegible] entbogen, zieht dieselben kraftvoll in

die Höhe und presst sie sodann wieder nach abwärts in die Bauchhöhle. Diese aufeinander folgenden Bewegungen haben in einem Tempo zu geschehen, welches dem natürlichen Rhythmus der Atembewegungen entspricht. Damit die Bauchdecken dauernd schlaff bleiben, hält ein Gehülfe die Beine des Patienten in ständiger Hüft-Kniebeugung. In Ermangelung eines Assistenten erhält man die Beine durch ein unter die Kniekehle geschobenes Kissen in dieser Position. Aus verschiedenen Gründen erscheint es Schüller vorteilhaft, der künstlichen Respiration womöglich stets die Tracheotomie vorauszuschicken. Konnte das nicht geschehen, so soll man während der künstlichen Respiration die Zunge des Patienten dauernd aus dem Munde hervorziehen.

Schüller berichtet von 2 Fällen, bei denen er sein Verfahren mit gutem Erfolg in Anwendung gebracht hatte. Beide Male konnten grosse Mengen von Schleim und Flüssigkeit dadurch aus den Luftwegen entfernt werden.

Im Jahre 1879 erschien ferner von C. Behm[68]) eine Dissertation über die verschiedenen Methoden der künstlichen Atmung bei asphyktischen Neugeborenen. Um die einzelnen Methoden näher zu präzisieren und sichere Indikationen für ihre Anwendung zu geben, stellte er Leichenexperimente an, indem er die Druckschwankung der In- und Exspiration jeder Methode dadurch prüfte, dass er in die Trachea einer kindlichen Leiche eine kleine Kanüle einband, welche durch einen Gummischlauch mit einem Waldenburg'schen Pneumatometer verbunden war. Während der Ausführung der Methoden verzeichnete ein Anderer den Stand des Quecklilbers. Drei Methoden wurden nicht

geprüft; nämlich die Katheterisation des Luftwege, die Faradisation der Phrenici und die Woillez'sche Methode. Von den übrigen von ihm geprüften Verfahren gab die bedeutendsten Druckschwankungen die Silvester-, Pacini- und Bain'sche Methode, wobei wie bekannt der Patient auf dem Rücken liegt, und der hinter dessen Kopfe stehende Arzt die Arme des Scheintoten abwechslungsweise hebt und gegen den Thorax andrückt. Jedoch ist bei diesen Methoden wieder die Entfernung der Fremdkörper eine mangelhaftere.

Für die beste Methode hält Behm die Katheterisation der Luftwege mit einem elastischen Katheter und damit verbundener von ihm angegebener Doppelspritze. Eine doppelt wirkende Spitze, welche beim Anziehen der Stempel die Luftwege entleert und beim Niederdrücken derselben mit atmosphärischer Luft versorgt, wird nach seiner Ansicht schon wegen ihrer schnelleren Wirkung entschieden den Vorzug verdienen. Ausserdem hält er den Gebrauch einer Doppelspritze noch besonders deshalb für geboten, weil man beim Lufteinblasen mit dem Munde dem Neugeborenen durch Uebertragung von Infektionskeimen schaden könne, wie die Beobachtungen von Hubert Reich bei einer phtisischen Hebamme bewiesen.

Aus demselben Jahre haben wir noch einen Beitrag zur Behandlung asphyktischer Neugeborener von W. E. Forest[69]). Derselbe teilt einen Fall mit, bei dem er ein asphyktisch geborenes Kind durch verschiedene Verfahren zum Leben zurückzubringen suchte, jedoch [illegible] Erfolg; so wandte er die Marshall Hall'sche [illegible] abwechselndes Eintauchen in war[illegible] Wasser, Einreiben mit Branntwein.

endlich Flexionen und Extensionen des Körpers zum Zweck der Kompression und Expansion des Thorax, aber alles ohne Erfolg. Da versuchte er die Respiration dadurch in Gang zu bringen, dass er das Kind abwechselnd setzte und lang legte und während des Sitzens die Arme über den Kopf brachte. Dabei trat zwar eine willenlose Inspiration ein, aber eine spontane Respiration war bis $^3/_4$ Stunden nach der Geburt noch nicht erfolgt. Da brachte Forest das Kind in warmes Wasser von 44,4° C., welches ihm bis in die Gegend des Zwerchfells reichte. Hier setzte er die künstliche Respiration durch abwechselndes Setzen und Legen fort und nach einigen Minuten erfolgte die erste nach weiteren 5 Minuten die zweite Inspiration. Erst $1^3/_4$ Stunden nach der Geburt konnte die künstliche Respiration beendet werden. Forezt ermuntert daher, die Wiederbelebungsversuche nicht zu früh aufzugeben; ferner hält er die sitzende Stellung mit emporgehaltenen Armen für die wirksamste, da sich so nach seiner Ansicht die Lungen am besten mit Luft füllen; endlich scheint es ihm wichtig, dass seine Methode im warmen Bade ausgeübt werden kann, da er die Anwendung hoher Temperaturgrade als sehr günstig auf die Cirkulation wirkenden Reiz ansieht.

Im folgenden Jahre finden wir weiter in der Literatur einen Aufsatz von Mekerttschiantz[70]), welcher bei der Wiederbelebung scheintot Geborener einige Methoden kombiniert wissen will. Mekerttschiantz, der bis dahin mit der Schultze'schen Methode zufrieden war, jedoch oft bezüglich ihrer Ausführung beim Publikum Anstoss erregt hat, wendet seit kurzer Zeit die Schüller'sche Methode an, und zwar, um die bei der Asphyxie vorhandenen Störungen der Respiration,

Innervation und Cirkulation gleichzeitig zu beseitigen, kombinierte er verschiedene Methoden mit demselben folgendermassen: Sobald das Kind aus den mütterlichen Genitalien heraus ist, wird es sofort, ohne dass man die Nabelschnur unterbindet, horizontal mit dem Rücken auf einen neben dem Gebärbett stehenden Stuhl gelegt, der selbstverständlich viel niedriger sein muss, als die im Uterus befindliche Nachgeburt, um dem Placentarblutrest freien Zufluss zu dem Kinde zu gestatten. Sodann dreht man zur leichteren Herausbeförderung des etwa in die Luftwege aspirierten Genitalschleims, Fruchtwassers etc. das Kind etwas nach der linken Seite hin, hält mit der linken Hand den Mund offen, geht rasch mit dem Zeigefinger oder kleinen Finger der rechten Hand tief in den Rachen hinein und schafft die dahin gelangten Massen heraus und beginnt alsdann ohne Verzug die künstliche Respiration nach Schüller, indem ein Gehülfe, mit dem Daumen auf die eine Backe, den übrigen Fingern derselben Hand auf die andere Backe des Kindes drückend, den Mund stets offen und den Hals gestreckt ohne Falten hält, damit die Luft freien Ein- und Austritt hat. In leichteren Fällen ist Mekerttschiantz schon hiermit ausgekommen, nötigenfalls hat er noch die Fusssohlen durch den Gehülfen mit der anderen Hand reiben lassen. Gelingt es hiermit nicht, das Leben wach zu rufen, so nabelt man das Kind ab und bringt es in ein warmes Bad, in welchem die künstliche Respiration nach Schüller fortgesetzt wird. Daneben reibt ein Gehülfe die beiden Fusssohlen, ein anderer [illegible] aus 2 Theekannen abwechselnd heisses und kaltes Wasser auf die Herzgrube, während der den Mund [illegible] Gehülfe mit der anderen Hand nötigen[illegible] Salmiakgeist oder dergl. zum Riechen

verhält. Mekerttschiantz hat diese kombinierte Methode der Wiederbelebung seit Veröffentlichung des Schüllerschen Verfahrens geübt und in schweren Fällen gute Resultate damit erzielt. Unter 5 kurz mitgeteilten Fällen von tiefer Asphyxie wurde bei 4 Kindern das Leben zurückgerufen, während das 5. Kind 5 Stunden nach der Geburt starb, nachdem die Wiederbelebung gelungen war. Dass sein Verfahren eine Einschränkung dadurch erleidet, dass die dazu nötigen Gehülfen meist nur in Anstalten zu haben sind, giebt er selbst zu; er hofft aber doch dazu beizutragen, dass durch Einführung dieser milden und humanen Methode das barbarische Schlagen auf den Steiss des Kindes, das Uebergiessen mit kaltem Wasser und ähnliche Gewaltthätigkeiten endlich ausser Gebrauch kommen.

Ein ganz neues Mittel zur Wiederbelebung scheintoter Neugeborener finden wir im Jahre 1880 von einem amerikanischen Autor, namens Humphreys[71]), angegeben, der auf Grund eines von ihm behandelten Falles die Anwendung von Amylnitrit empfiehlt. Humphreys hatte das tief asphyktische Kind sofort nach der Geburt in ein warmes Bad gebracht und zeitweise in kaltes Wasser getaucht. Dann hatte er die künstliche Atmung nach Silvester und durch Lufteinblasen von Mund zu Mund ausgeführt, ohne jedoch nach 25 Minuten einen Herzschlag sehen oder fühlen zu können. Darauf wendete er etwa 10 Minuten lang die Methode von Forest an, aber auch ohne Erfolg. Nun nahm er das Kind aus dem Bade, rieb und klatschte es und blies die Lungen methodisch auf, worauf schwacher Herzschlag sich einstellte, obwohl das Kind noch keinen Atmungsversuch gemacht hatte. Während dessen erinnerte er sich daran, dass in der

Chloroformnarkose Amylnitrit so vortreffliche Dienste leiste, und er entschloss sich, das Mittel auch im vorliegenden Fall einmal zu versuchen. Er goss 2—3 Tropfen auf sein Taschentuch und deckte es über das Gesicht des Kindes, während er zu gleicher Zeit wieder das Silvester'sche Verfahren einleitete. Nach etwa einer Minute wurde der erste Atemzug beobachtet und nach 5 Minuten war die Atmung regelmässig. Seit der Geburt waren bereits 50 Minuten verstrichen.

Im folgenden Jahre empfahl Gustave le Bon[72]) ein bereits früher (Recherches expériment. sur l'asphyxie 1872) von ihm angegebenes, in letzter Zeit von Goyard wieder mit Erfolg angewandtes Verfahren, die Asphyxie durch Eintauchen des Kindes in ein Bad von 50° C. zu bekämpfen. Die Temperatur des Wassers soll 55° C. nicht übersteigen, und das asphyktische Kind darf nie länger als 4—5 Minuten im heissen Bade belassen werden. Goyard[73]) tritt ebenfalls für dieses Verfahren ein, auf Grund eines von ihm durch dasselbe geretteten Falles. Während $1^1/_2$ stündige anderweitige Belebungsversuche vergeblich waren, hatte ein Bad von 45—50° C. nach etwa 30 Sekunden den gewünschten Erfolg. Letzteren schreibt Goyard nur dem Hautreiz und der reflektorischen Erregung des Atemcentrums zu, nicht der Erwärmung des Kindeskörpers. Ausser den etwähnten Autoren haben dann kurz darauf auch noch einige Andere die heissen Bäder gegen Asphyxie der Neugeborenen warm empfohlen. So berichtet z. B. Grenet[74]) von einem Fall, den er, bereits [illegible] aufgegeben, durch Einhalten in 45—50° C. [illegible] Wasser und gleichzeitige künstliche Respiration [illegible] Minuten zum Schreien brachte und erhielt. [illegible] einen Fall mit, wo alle

anderen Methoden (Schultz'sche Schwingungen eingeschlossen) fehlgeschlagen waren, und wo er 18 Minuten nach der Geburt durch eine Minute langes Eintauchen in heisses Wasser Atembewegungen auslöste und das Kind erhielt.

Im Jahre 1881 nahm ausserdem Champneys[76]) eine Prüfung der verschiedenen Methoden zur Wiederbelebung asphyktischer Neugeborener vor. Dabei gaben ihm die Silvester'sche und Schultze'sche Methode die besten Resultate. Champneys führte an Kinderleichen nach Tracheotomie eine Kanüle in die Trachea ein; diese Kanüle wurde vermittels eines Gummischlauches mit einem Wasser führenden Manometerrohr verbunden, und nun der Stand des Wassers hierin bei den verschiedenen Methoden der künstlichen Respiration abgelesen. Aus dem folgenden Jahr sei noch erwähnt, dass Runge[77]) durch Sektionsbefunde nachwies, dass nach Anwendung der Schultze'schen Schwingungen bei asphyktischen Kindern in ausserordentlich sicherer Weise die Lungen in geringerer oder grösserer Ausdehnung mit Luft gefüllt würden.

Im Jahre 1884 veröffentlichte Lahs[78]) eine neue Methode für die Wiederbelebung Asphyktischer, die er schon seit Jahren geübt hatte. Er bringt zunächst das Kind ins Bad, fasst dann das im warmen Bade horizontal liegende Kind mit der rechten Hand fest an beiden Füssen, unterstützt seinen Rücken und Kopf durch die flach ausgebreitete linke Hand und schwenkt es nun aus dem Bade derartig durch die Luft, dass er es zunächt nach links und aufwärts bis zur möglichsten vollkommenen Streckung seiner Arme von sich schleudert (Exspiration) und darnach ganz plötzlich gewisser[illegible]

[illegible] mit einem Ruck wieder zu sich zurückzieht. Auch Lahs hat verschiedene Methoden experimentell gegeneinandergeprüft, wobei er fand, dass der bedeutendste Effekt der künstlichen Atmung bei der Silvester'schen Methode vorhanden sei und darnach bei den Schultze'schen Schwingungen. Wenn er nun doch nach seiner praktischen Erfahrung die von ihm angegebenen einfachen Schwenkungen für wirksamer hält als die Schultze'schen Schwingungen, obwohl letztere den doppelten Effekt bezüglich der künstlichen Atmung haben, so glaubt er, dass die Hautreizung bei seiner Methode viel intensiver ist wegen der ausserordentlichen Schnelligkeit des Schleuderns, ferner dass bei seinen Schwenkungen die Fremdkörper aus den Luftwegen mit grösserer Kraft herausbefördert werden, als das bei Schultze'schen Schwingungen der Fall sei. Sehr vorteilhaft und empfehlenswert erscheint ihm für die Praxis eine Vereinigung der von ihm angegebenen einfachen Schwenkungen mit der Silvester'schen Methode. Nachdem man ein paar Schwenkungen vorgenommen hat, soll das Kind wegen der äusserst hochgradigen Abkühlung in das warme Bad zurückgebracht werden, und hier hält Lahs es nun für zweckmässig, während der Durchwärmung des Fruchtkörpers die Silvester'sche Methode anzuwenden. Ist dann hierbei eine genügende Erwärmung des Kindes erreicht, so folgen von Neuem die einfachen Schwenkungen und so fort.

Von Interesse dürfte ein in demselben Jahr durch [illegible] Marshall[79]) veröffentlichter Fall von einem [illegible] geborenen Kind sein. Das nach einer Wen-[illegible] Kind blieb 4 Stunden lang scheintot. [illegible] Wiederbelebungsversuche halfen nichts und [illegible] Luft von Mund zu Mund ein;

durch Kompression wurden die Lungen wieder entleert. Erst nach 4stündiger Arbeit atmete das Kind ausreichend von selbst.

Um die Mitte der 80er Jahre finden wir ferner in der Literatur eine sehr lebhafte Diskussion über unseren Gegenstand, besonders über den Effekt der Schultze'schen Schwingungen. Es würde zu weit führen, auf diese Diskussion hier einzugehen; ich kann mich daher nur auf die Literaturangaben[80]) beschränken und will nur hervorheben, dass zum Teil dadurch angeregt, Schultze wieder von Neuem seine Methode warm empfahl[81]). Der Vollständigkeit wegen sei hier auch noch erwähnt, dass um diese Zeit Wm. L. Reid in Glasgow[82]), der die Schultze'sche Methode bei Schultze in Jena selbst ausüben sah und kennen lernte, dieselbe seinen Kollegen in Schottland aufs Wärmste empfahl; seines Wissens wurde sie dort wenig oder gar nicht angewandt.

Im Jahre 1886 finden sich dann ferner neue Mitteilungen über die Wiederbelebung asphyktischer Neugeborener von Sharp und Roberts[83]). Beide Autoren beobachteten, dass scheintote Kinder, bei welchen die gewöhnlichen Methoden der Wiederbelebung, einschliesslich der Schultze'schen Schwingungen, versucht waren, plötzlich zu atmen begannen, als sie dieselben an den Beinen hochhoben, den Kopf nach unten hängend. Die eingetretenene Wirkung schreiben sie der in dieser Stellung erfolgten Blutzufuhr zum Gehirn zu.

Das Jahr 1888 bringt uns nochmals eine Empfehlung der Schultze'schen Methode durch Wiercinsky [illegible]

Petersburg[84]), welcher an einer vor dem Blasensprung abgestorbenen Frucht, die durch Sectio caesarea entwickelt worden war, Schultz'sche Schwingungen ausführte und nachher durch die Sektion nachwies, dass Luft in den Lungen enthalten sei, die ausschlieslich vermöge der Schwingungen hineingelangt sei.

In demselben Jahre erfahren wir ausserdem von einem ganz neuen Apparat zur Wiederbelebung scheintot geborener Kinder. Braun[85]) macht die geburtshülflich-gynäkologische Gesellschaft in Wien in der Sitzung vom 21. Februar mit demselben bekannt. Der Apparat besteht aus einer Metallhülse, deren einer Teil abnehmbar ist, zugleich aber einen vollständig luftdichten Verschluss gestattet, und an seinem vorderen schräg abgestumpften Ende durch eine Ledermembran, die einen längsovalen Ausschnitt besitzt, begrenzt wird. Im Innern der Hülse befindet sich ein Schlitten, auf den das scheintote Kind derart gelegt wird, dass sich der Hals in mässiger Extensionsstellung befindet. Nun wird der Schlitten mit dem Kind in den Kasten eingeschoben, die vordere Hülse angepasst, dass Mund und Nasenöffnungen in den Ausschnitt gelangen, und die Membran sich allerseits derart fest an das Gesicht anlegt, dass nun auch vorn der luftdichte Raum hergestellt ist. Unten geht vom Kasten ein Gummischlauch ab; durch Aspiration an demselben wird die Luft im Kasten verdünnt, der Thorax des Kindes [illegible] sich in Folge dessen aus, während durch Nase [illegible] Mund Luft eindringt. Versuche an tief asphykti[illegible] und toten Kindern haben nach Braun's Angaben [illegible] erstere oft schon nach 3—4 maliger [illegible] vollen Leben kamen, während Sektio[illegible] allen Fällen lufthaltig erwiesen.

Im Jahre 1888 hat auch Herr Geheimrat Ahlfeld[88]) die in der Marburger Klinik gebräuchliche Methode beschrieben. Sobald das Kind zwischen den Schenkeln der Mutter liegt, wird mit einem feuchten Mullläppchen, welches über den kleinen Finger gestülpt wird, Mund und Rachen gesäubert. Sodann wird das Kind abgenabelt und zunächst ins warme Bad gebracht und so tief im Wasser gehalten, dass womöglich nur das Gesicht herausschaut. Mit einer weichen Feder wird nun die Nasenhöhle gereinigt, indem durch wiederholtes Umdrehen der Feder die in der Nasenhöhle befindlichen Schleimmassen aufgerollt und dann herausgezogen werden. Währenddem wird man schon in der Regel gewahr, ob es sich um einen Fall von geringem Scheintot handelt oder nicht, indem eine gewisse Zahl der Kinder jetzt bereits regelmässig zu atmen anfängt. Geschah dies nicht, so soll man die nächsten Minuten ruhig beobachten. Die Zeigefingerspitzen zählen die Herzpulsationen; gelingt das nicht, so wird das Kind mit einem warmen Tuch abgetrocknet, mit der vorderen Thoraxwand ans Ohr gebracht, und so die Herztöne kontroliert. Sind sie noch vorhanden, so prüft man die Reaktionsfähigkeit empfindlicherer Körperorgane, und zwar gewöhnlich die Gaumenmusculatur; kontrahiert sie sich um die eingeschobene Fingerspitze oder kneift das Kind gar den Finger zwischen seine Kiefer, so ist es kein Fall vom tiefsten Grade des Scheintodes. Am besten setzt sich nach Ahlfeld der Arzt zur Beobachtung des Kindes hin und hält es im Wasser auf seiner Hand. Ahlfeld ist der Ueberzeugung, dass dies Warten keine Benachteiligung des Kindes bedeutet, sondern dass im Gegenteil der ruhige Aufenthalt in genügend warmem Wasser dem Kinde zur Zeit mehr frommt, als Wiederbel[illegible]

versuche anderer Art. Er hat beobachtet, dass weitaus die meisten asphyktischen Kinder zum regelmässigen und tiefen Atmen kamen, ohne dass er etwas Anderes that, als sie im warmen Wasser ruhig liegen zu lassen. Selbst die scheinbar tief asphyktischen Kinder kamen unter Umständen ohne andere als die beschriebene Manipulation zu sich. Nur muss das Badewasser durch Zugiessen heissen Wassers immer auf annähernd derselben Temperatur erhalten werden. Hat im Verlauf von 10 Minuten der Zustand des Kindes sich jedoch nicht geändert, oder sind gar die Herztöne an Zahl auffallend zurückgegangen, so wird das Kind in erwärmtem Flanell auf den Wickeltisch gebracht und die Katheterisation der Trachea vorgenommen, um die in der Trachea befindiichen Schleimmassen auszusaugen. Das Lufteinblasen durch den Katheter unterbleibt noch. Der Erfolg der Reinigung der Luftröhre ist unter solchen Umständen zumeist ein eklatanter; die ganz oberflächlichen Atmungen werden tiefer und häufiger, die Frequenz der kindlichen Herzschläge wird reichlicher. An die Katheterisation der Trachea wird sofort ein ausgiebiges Frottieren der gesammten Oberfläche des Kindes angeschlossen; die meisten Kinder machten während und gleich nach dem Frottieren die grössten Fortschritte. Nach Ahlfeld's Erfahrungen ist es gerade dieser Hautreiz, der am ausgiebigsten wirkt. Gewöhnlich schlagen die Kinder während des Frottierens zum ersten Mal die Augen auf und geben auch den ersten Laut von sich.

[illegible] hier gleich erwähnen, dass Herr Ge[illegible] später auch empfohlen hat, man [illegible] keine Zunahme oder gar [illegible]keit konstatiert werde,

bevor man die Trachea katheterisiere, das Kind eine Viertelminute lang senkrecht über dem Wasser an den Beinen hängend halten, indem man zugleich mit der Hand leicht gegen den Thorax schlägt und darauf achtet, ob auf diese Weise Schleim austritt (cf. Figur im Lehrbuch). Darnach wird das Kind wiederum direkt ins warme Bad gebracht, und nochmals eine Weile Herz- und Atmungsfrequenz und eventuelle Zunahme der Reflexerregbarkeit beobachtet. Wenn nötig, soll man nun noch mehrere Male zwischen Frottieren und warmem Bade abwechseln, bis man sieht, dass die Wiederbelebung genügend ist.

In den wenigen Fällen, wo die Kinder sich bis dahin nicht erholten, hat Ahlfeld dann auch noch andere Methoden versucht, sei es die Schultze'schen Schwingungen, sei es das Einblasen von Luft mit dem Mercier'schen Katheter. Jedoch hat er bei keinem Fall von tiefem Scheintod nach Anwendung seines Verfahrens noch durch Schultze'sche Schwingungen oder Einblasen von Luft das Leben erhalten. Die Schultzesche Methode hat nach seiner Ansicht eine Reihe von Nachteilen: Zunächst wird die Köperoberfläche allzubedeutend abgekühlt — Ahlfeld hat durch Abkühlung häufig einen Rückschritt in den Erfolgen der Wiederbelebungsversuche beobachtet —. Es scheint ihm darnach die Erweiterung und Füllung der Hautkapillaren durch das wärmere Bad eine wesentliche Rolle bei der Blutverteilung zu spielen, die zur Besserung führt. Es bestätigt dies die Hautreizung durch Frottieren, die den gleichen Einfluss auf die Hautgefässe ausübt, und die ihm besonders günstig als lebensrettendes Mittel zu wirken scheint. Daher hat Ahlfeld auch nicht mehr die kalten Uebergiessungen angewandt. Die Schultze-

[illegible] Schwingungen sind ferner nach seiner Ansicht nicht gleichgültig, wo es sich um cerebrale Veränderungen handelt, hervorgerufen durch intracranielle Blutergüsse oder Hyperämie der Hirnsubstanz. Ahlfeld hält derartige Veränderungen für eine häufige Ursache der Störung der Atmungsthätigkeit nach der Geburt. Endlich weist er auf Beobachtungen hin, wo nach Schultze'schen Schwingungen Organverletzungen entstanden sind[68]). Runge und Winter berichten z. B. von solchen Fällen, bei denen unter Anwendung der Schultze'schen Schwingungen Hämorrhagien in Lungengewebe und Pleura, Blutungen in die Bauchhöhle, Leberruptur etc. stattgefunden haben.

Hier sei auch gleich erwähnt, dass in den folgenden Jahren auch noch von anderen Autoren Verletzungen bei asphyktisch Geborenen beschrieben wurden, die nach ihrer Ansicht durch die zur Wiederbelebung ausgeführten Schultze'schen Schwingungen entstanden waren.

So berichtet Körber[89]) von einer Leberruptur und dadurch entstandener Blutung in die Bauchhöhle, die nach seiner Ansicht durch keinerlei Manipulation während der Geburt hervorgerufen sein kann, sondern durch die Schwingungen entstanden ist. Ferner veröffentlichte Koffer[90]) einen Fall, wo ein asphyktisches Kind, durch Schultze'sche Schwingungen zum Leben gebracht, am 7. Tage nach der Geburt starb. Die Sektion ergab als unmittelbare Todesursache ein geplatztes subseroses Haematom der Leber, welches Koffer auf die Schwingungen zurückführt. Weiter [illegible] Heydrich[91]) als „eine seltene Verletzung des [illegible] bei der Geburt" eine durch die Sektion sich

ergebende Klavikularfraktur und Verletzung der Pleura mit, die nach seiner Ansicht bei der Armlösung zu Stande gekommen war. Leopold Meyer[92]) glaubt jedoch, dass diese Verletzung der Pleura mit Klavikularfraktur durch die nach der Geburt vorgenommenen 3 Schultze'schen Schwingungen entstanden sei. Er warnt daher, dieselben bei Klavikular-, Oberarm-, Schenkel- und Unterschenkelfrakturen auszuführen.

Den angeführten Bedenken gegenüber, betr. Ausführung der Schultze'chen Schwingungen, suchte nun Schultze[93]) auf Grund der Aussprüche verschiedener pathologisch-anatomischer Autoren nachzuweisen, dass derartige wie von Körber und Koffer beschriebene Blutungen typisch seien für den asphyktischen Tod, aber nicht durch die Schwingungen hervorgerufen würden. Während er der von L. Meyer aufgestellten Kontraindikation, dass man mit Fraktur des Schlüsselbeins geborene Kinder nicht schwingen solle, zuerst aus theoretischen Gründen beistimmte, ist er jedoch nachher, nachdem er selbst Gelegenheit hatte, bei einem solchen Kinde seine Schwingungen auszuführen, zu der Ansicht gekommen, dass diese Kontraindikation fallen müsse; die Schulter dürfe nur nicht zu fest umfasst werden[94]).

Im Jahre 1892 erfahren wir wieder von einer ganz neuen Methode zur Wiederbelebung scheintoter Neugeborener durch Winter[95]), der ein bis dahin bei Intoxikationen mit Chloroform von Maass[96]) erfolgreich angewandtes Verfahren empfiehlt. Die Methode von Maass besteht in Folgendem: Der Arzt, der auf der linken Seite des Patienten steht, das Gesicht dem Kopf desselben zugewandt, drückt mit raschen, kräftigen

Bewegungen die Herzgegend tief ein, indem der Ballen der geöffneten rechten Hand zwischen Mitte des Spitzenstosses und linken Sternarrand gesetzt wird. Die Kompressionen werden 120 Mal und mehr in der Minute ausgeführt. Man erleichtert sich das Verfahren noch dadurch, dass man die rechte Thoraxseite umgreift und den Körper fixiert. Winter bemerkt dazu dass bis dahin Kinder, welche ohne Herzschlag geboren wurden, oder bei welchen unter der künstlichen Atmung der Herzschlag verschwand, als tot bei Seite gelegt wurden, da man eine Methode, welche die Herzthätigkeit direkt beeinflusse, nicht kenne. Durch die beschriebenen rhythmischen Kompressionen des Herzens wird man aber nach seiner Ansicht voraussichtlich noch Kinder zum Leben bringen können, bei welchen durch künstliche Atmung die Herzthätigkeit nicht mehr in Gang zu bringen sei. Koblanck berichtet in der Sitzung, in welcher Winter die beschriebene Methode empfahl, schon von einem günstigen Erfolg, den er mit dieser Methode bei einem scheintoten Kinde erreicht hatte.

Ein etwas kompliziertes Verfahren beschreibt in demselben Jahre Forest[97]). Nachdem man das asphyktische Kind zunächst einen Augenblick auf das Gesicht gelegt, welches etwas tiefer liegen soll als das Becken, und man leise auf den Rücken gedrückt hat, um etwa aspirierte Massen aus den Luftwegen zu entfernen, bringt man es in ein warmes Bad, und hier wird die künstliche Atmung dadurch bewerkstelligt, dass, während das Kind sitzt, die linke Hand des Arztes die [illegible] Hand desselben nach oben und hinten führt, [illegible] den Kopf nach hinten über hält. [illegible] wird dann dem Kind Luft von

Mund zu Mund eingeblasen. Die Ausatmung geschieht durch Vornüberneigen und sanftes Zusammendrücken des Brustkorbes.

Aus dem Jahre 1892 ist endlich noch zu berichten, dass in der Sitzung der Pariser Academie de médecine vom 5. Juli Laborde[98]) ein neues Verfahren zur Wiederbelebung Scheintoter angab, welches darin besteht, dass man die Zunge zwischen Zeigefinger und Daumen fasst und in kurzen Zwischenräumen hervorzieht. Dies wird so lange wiederholt, bis die Atmung regelmässig und ausgiebig geworden ist. Laborde erklärt sich die Wirkung seiner Methode durch Erregung des Nervus glossopharyngeus und laryngeus superior, die reflektorisch den N. phrenicus reizen und dadurch das Zwerchfell zur Kontraktion bringen. Ursprünglich nur an Erwachsenen erprobt, wurde dies Verfahren bald mit bestem Erfolg auch auf die Behandlung der Asphyxie Neugeborener übertragen, und berichtet Laborde in den angegebenen Abhandlungen (cf. Literatur) von verschiedenen Aerzten, die ihm über seine teils mit teils ohne Instrument ausgeübte Methode günstige Resultate mitteilten. Wir finden ausserdem in den folgenden Jahren in der Literatur verschiedene Veröffentlichungen von Aerzten, welche auf Grund von Erfahrungen die Laborde'sche Methode der „tractions rhythmées de la langue" warm empfahlen, so von Chrystojanacki, Guéniot, Péronne, Pinard und Metzquer[99]). Eine der neuesten Arbeiten über dieses Verfahren ist die von Knapp aus Prag[100]), welcher es in mehreren Fällen teils leichterer teils schwerer Asphyxie seit einiger Zeit mit Vorliebe angewandt hat, und zwar mit Ausnahme eines einzigen Falles immer mit gutem Erfolg. Knapp [illegible] die Methode [illegible]

für diejenigen Fälle, die sich nicht für Schultze'sche Schwingungen eignen, besonders bei vorzeitigen Kindern. Es erscheint ihm ferner wichtig und von grossem Vorteil, dass die Laborde'sche Methode im warmen Bade ausgeübt werden kann; endlich betont er, dass sie ausserordentlich einfach und leicht zu erlernen sei. Allerdings macht Knapp auch darauf aufmerksam, dass durch die rhythmischen Zungentraktionen möglicherweise bei forcierter oder kunstwidriger Aus-Ausführung Verletzungen an der Zungenspitze entstehen können.

Im Jahre 1893 machte Latzko[101]) bekannt, dass er die Maass'sche Methode, schon ehe Winter sie auch für die Wiederbelebung asphyktischer Neugeborener empfohlen habe, bereits in einem solchen Fall mit Erfolg angewandt und sie später noch bei weiteren 3 Fällen ebenso mit gutem Erfolg ausgeführt habe. Latzko ist der Ansicht, dass für leichtere Grade von Asphyxie häufig die rhythmischen Kompressionen der Herzgegend nach Maass allein genügen, während er für schwerere Fälle eine Kombination derselben mit künstlicher Atmung durch Schultze'sche Schwingungen empfiehlt, selbst in Fällen, wo die beiden Methoden, einzeln für sich angewandt, versagen sollten.

Dasselbe Jahr bringt uns ferner 2 neue Methoden von Rosenthal[102]), die vor Allem die bei anderen Verfahren oft unangenehmen Nebenwirkungen (z. B. [illegible] oder Ruptur der Leber bei den Schultze-[illegible] Schwingungen und Pneumonieen beim Luftein-[illegible] [illegible] Die eine Methode wird der-[illegible] Kind auf den Tisch gelegt und [illegible] gestützt wird, worauf

nun der Arzt die Füsschen so fasst, dass der Daumen in der Sohle liegt, der Zeigefinger auf der Achillessehne, während die beiden letzten Finger eingeschlagen werden. In taktmässigen Bewegungen werden nun Kniee, Hülftgelenke und Wirbelsäule gebeugt, so dass die Kniee die Brust berühren; auf diese Weise wird der Bauch komprimiert, und es erfolgt eine Exspiration. Durch die Streckung des Körpers erfolgt dann die Inspiration. Vorzüge dieses Verfahrens sind nach Rosenthal's Ansicht, dass der Kehlkopf des Kindes nicht komprimiert wird, wie es bei den Schultzeschen Schwingungen sehr oft geschieht, wenn der Kopf nicht durch die Arme des Arztes in geschickter Weise gestützt wird, dass es sich ferner vorteilhaft in denjenigen Fällen verwenden lässt, wo Frakturen der Arme oder des Schlüsselbeins vorhanden sind.

Als zweites, seines Wissens noch nicht methodisch geübtes und empfohlenes Verfahren empfiehlt Rosenthal Suspension des Kindes an den Beinen. Er hält hierbei für den wesentlichsten Vortheil, dass das Abfliessen der etwa aspirierten Flüssigkeiten begünstigt und dadurch Aspirationspneumonieen sicher vermieden würden. Ferner kann man dabei nach Rosenthal äussere Reize, besonders warme und kalte Begiessungen, sehr bequem anwenden. Damit das Kind nicht etwa entschlüpfe, soll man die Beine nie mit der blossen Hand, sondern mit einem Tuche fassen.

Aus dem Jahre 1893 ist endlich noch der Vorschlag Oehlschläger's [103]) zu erwähnen. Derselbe rät, seinen Mund auf den des Kindes zu legen und bei gleichzeitigem Zusammendrücken der kindlichen Nase

[illegible] Zwischenräumen Luft einzublasen. [illegible] nun dabei oft auf einen unüberwindlichen Widerstand gestossen ist, den nach seiner Ueberzeugung nur die die Glottis verlegende Zuge bildete, greift er in solchen Fällen zur Kornzange oder fasst die Zunge mit einem Taschentuch, zieht sie in einen Mundwinkel hinein und unternimmt nun Lufteinblasungen in die freigewordene Lunge, bis das Kind zu freiwilligem Atmen kommt. Während das beschriebene Verfahren für solche Kinder am Platze ist, die wegen behinderten Lufteintrittes in die Lunge asphyktisch geboren wurden, empfiehlt er für Scheintote mit erlahmender Herzthätigkeit aus eigener Erfahrung rasch aufeinander folgende rhythmische Kompressionen der Herzgegend, die er in solchen Fällen schon seit einer Reihe von Jahren unabhängig von Maass und Winter mit Erfolg ausgeübt hatte. Er führt die Kompressionen beim Herztod Neugeborener derart aus, dass er die nachgiebigen Brustwandungen des Kindes zwischen die Finger einer Hand nimmt und sie dann in rasch aufeinderfolgenden leichten rhythmischen Kompressionen, etwa mit der Schnelligkeit des kindlichen Herzschlags, zusammendrückt. Er glaubt so den Herzmuskel am sichersten zu treffen und zu neuer Thätigkeit anzuregen.

Im Jahre 1894 erfahren wir weiter von einer neuen Methode zur Wiederbelebung asphyktisch Geborener durch Prochownick[104], der dieselbe schon seit Jahren angewandt hatte. Obwohl er früher ein überzeugter Anhanger der Schultze'schen Methode war, sah er sich in manchen Fallen gezwungen, einen gleich-[illegible] zu suchen. Er weist z. B. darauf hin, [illegible] Wohnungen kleiner Leute un-

möglich sei, die Schwingungen auszuführen, dass man ferner, wie auch schon von anderen betont, häufig nicht geringen Anstoss bei den Angehörigen errege, und dass endlich bei Frakturen an Extremitäten und besonders am Schlüsselbein Schwingungen diese Verletzungen noch erschweren könnten. Die von ihm angegebene Methode besteht in Folgendem: Das Kind wird von einer Hilfsperson an den Füssen suspendiert, oder wo eine solche nicht vorhanden, mit der linken Hand des Arztes. Der Kopf wird ganz leicht gegen eine Unterlage so gestützt, dass der Hals immer gestreckt bleibt. Nun umfassen die Hände, bezw. die rechte freigebliebene des Arztes, den Thorax und üben einen mässigen, nicht zu kräftigen Druck aus, indem die Daumen sagittal auf dem Sternum, die übrigen Finger auf dem Rücken liegen. Nach vollendetem Druck geben die Hände zunächst den Thorax nicht frei, sondern erst wenn durch den 2. und 3. Druck aus den Luftwegen aspirierte Mengen ausgestossen werden, wird der Thorax völlig freigelassen, sodass durch die elastische Ausdehnung des Brustkorbes die erste (passive) Inspiration erfolgt, wobei man das Eindringen der Luft durch die Glottis deutlich hört. Nun lässt man weitere 6—8 Kompressionen folgen, innerhalb welcher in allen Fällen, die zur Belebung führten, bereits eine deutliche aktive Einatmung mit Thätigkeit der Hals- und Bauchmuskeln erfolgte. Darauf wird das Kind ins warme Bad gebracht und hier beobachtet, ob mehr aktive Inspirationen folgen, oder das noch hängende Kind wird mit warmem Wasser übergossen, und dann nach Bedarf die Behandlung in gleicher Weise in Serien von 8—10 Kompressionen fortgesetzt.

Nach den ersten guten Erfolgen hat Prochownick

... Jahre lang das beschriebene Verfahren in ständigem Wechsel mit den Schultze'schen Schwingungen geübt, in den letzten 6 Jahren ist er jedoch in allen Fällen schwerer Asphyxie ausschliesslich bei seiner Methode geblieben. Die Erfolge sind nach seiner Erfahrung denen Schultze's gleichwertig, die Ausübung ist leichter, weil die Kraftansprüche an den Arzt in körperlicher und geistiger Hinsicht geringer sind, letzteres ein Umstand, der nach seiner Ansicht nach schwereren Eingriffen, besonders wenn man auf sich allein angewiesen, recht massgeblich ist.

Auch im vorigen Jahre erschien ein interessanter Beitrag zur Behandlung des Scheintodes Neugeborener von Lazarewitch [105]), der uns verschiedene neue von ihm seit längerer Zeit geübte Methoden mitteilte. Obwohl von der Vorzüglichkeit der Schultze'schen Schwingungen überzeugt, hat er bei ihrer Ausführung doch auch ihre Schattenseiten erkannt. Er sagt darüber: „man muss durchaus wenigstens mittleren Wuchses sein, über genügende Muskelkraft verfügen und ein hohes Gemach haben, um die Schwingungen von unten nach oben vornehmen zu können, ferner müssen die kühnen Bewegungen beim in die Höhe werfen der Frucht bei den Anwesenden Befürchtungen erwecken, besonders im Fall der bei denselben leicht möglichen Beschädigung der Frucht.“ Lazarewitch bemerkt weiter, dass er die von Rosenthal und Prochownick empfohlene Suspension des Kindes an den Beinen bereits seit 18 Jahren geübt habe neben einem anderen Verfahren, welches in Folgendem beschrieben werden soll. Er will alle Schwingungen in sitzender Stellung ausgeführt wissen. Rücken und Schultern der mit dem Köpfchen nach unten gehaltenen Frucht

werden von der linken Hand so unterstützt, dass die Handfläche auf den oberen Teil des Rückens gelegt wird, der Daumen von der einen und die übrigen Finger von der anderen Seite die Schulter stützen und die Ellbogen an die Brust drücken; die im Hüftgelenk gebogenen Beinchen werden von der anderen Hand dem Leib und dem Köpfchen genähert. Während hierdurch das Ausatmen erleichtert wird, beschleunigt die abwärtige Lage die Entfernung aspirierter Schleimmassen. Anfangs hatte Lazarewitch zum mechanischen Ausatmen ein Verfahren ersonnen, wonach die Füsschen mit der einen Hand zu fassen sind, während man auf die Handfläche der anderen Hand die Frucht mit Gesicht und Brust nach unten legt und nun den Brustkasten gleichmässig zusammendrückt. Er findet jetzt selbst dieses Verfahren wieder zweckentsprechender, weil leichter ausführbar, und weil man nicht Gefahr läuft, die Frucht fallen zu lassen.

Ein anderes Verfahren, welches Lazarewitch noch zum künstlichen Ausatmen in demselben Jahr ersann, besteht darin, dass man mit der linken Hand sorgfältig beide Beine des Neugeborenen fasst und es mit dem Köpfchen abwärts hält; danach fasst man mit der rechten Hand seine Brust und drückt mässig von beiden Seiten. Die Entleerung der Luftwege kann man sich noch dadurch erleichtern, dass man das Köpfchen nach hinten abbiegt.

Zur künstlichen Einatmung hat er dann noch folgendes Verfahren angegeben. Während man der Frucht von der Rückseite mit der rechten Hand so unter die Arme greift, dass der Rumpf hängt, und der Kopf nach hinten geneigt ist, werden die Aermchen mit den

Fingern der linken Hand dem Hinterkopf genähert. Nach seiner Ansicht wird durch ein solches Emporheben der Aermchen jeglicher Druck vom Zwerchfell aus verhindert, und so die Brust noch mehr erweitert als nach Schultze.

Lazarewitch hält für besondere Vorteile seines Verfahrens, dass weder besondere Körperkräfte noch Geschicklichkeit dazu nötig seien, und dass man es in jedem beliebigen Raum ausüben könne, eventuell sogar zwischen den Schenkeln der auf einem Querbett liegenden Wöchnerin noch vor Durchschneidung der Nabelschnur; auch hält er es für wichtig, dass die Frucht nicht der geringsten Gefahr ausgesetzt ist.

Bevor ich das neueste erst in jüngster Zeit angegebene Verfahren beschreibe, muss ich noch eines Vortrages erwähnen, den Seifert in der Gynäkologischen Gesellschaft in Hamburg über Asphyxie der Neugeborenen im Jahre 1894 gehalten hat, worüber uns ein Referat im Centralblatt für Gynäkologie von 1896 berichtet[106]). Seifert, welcher einzelne Methoden, die meist bekannten, einer Kritik unterwirft, kommt zu dem Schluss, dass zunächst die Reizung der Phrenici nach Baer und Pernice wegen der Umständlichkeit des Verfahrens keine Verallgemeinerung finden werde; dass ferner die Lahs'schen Schwenkungen nicht zu empfehlen seien, da das Atmungsquantum nur halb so gross sei, als bei den Schultze'schen Schwingungen. Weiter stehen seiner Ansicht nach die Methoden von Silvester, Pacini und Bain (Heben der Arme resp. der Schulter), das Verfahren von Schroeder (Beugen des Kindes über die Bauchfläche), endlich die Methode von Prochownick hinsichtlich des Effektes sämtlich den

Schultze'schen Schwingungen nach. Während er zum Lufteinblasen einen etwa 3 mm starken elastischen Katheter für geeignet hält, mit dem zuerst die aspirierten Massen auszusaugen sind, empfiehlt er sehr warm die Marshall Hall'sche Methode, vor Allem aber die Schultze'schen Schwingungen, weil durch sie die grösste Dilatation des Thorax bewirkt werde. Mit letzterem rät er abwechselndes Eintauchen des Kindes in kaltes und warmes Wasser zu verbinden.

Zu dem Neuesten, was die Literatur über die Wiederbelebung asphyktischer Neugeborener bietet, gehört ein Aufsatz von Clasen: „Ein Handgriff zur Wiederbelebung asphyktisch Geborener", der erst vor wenigen Monaten erschienen ist[107]). Clasen, der zuerst die Schattenseiten der Schultze'schen Methode betont, hält zwar für weniger ins Gewicht fallend eventuelle Beschmutzungen des Arztes und seiner Kleider, ferner das für Laien und besonders die besorgten Angehörigen Abschreckende; wichtiger erscheint ihm, besonders bei den am meisten gefährdeten Kindern, die bei ihrer darniederliegenden Herzthätigkeit kaum noch Wärme produzieren, die starke und lang dauernde Abkühlung, die nach seiner Ansicht vermieden werden muss. Er rät daher zu folgendem von ihm schon seit Jahren geübten und erprobtem Verfahren: Schon vor Beendigung der Geburt soll man sich ein (etwa 50—60 cm im Durchmesser haltendes und etwa 25 cm tiefes) Gefäss von Zinkblech oder Steingut reichlich zur Hälfte mit 29° R. warmem Wasser füllen lassen, um sofort nach dem Abnabeln mit dem Wiederbelebungsversuche beginnen zu können. Eventuell nach vorheriger Katheterisation der Luftwege soll man das Kind mit beiden Händen fassen, indem man ganz wie bei den Schultze-

schen Schwingungen mit den Zeigefingern von hinten her in die Achselhöhle greift; die Daumen liegen auf der vorderen Thoraxfläche auf, und die drei letzten am Rücken liegenden und weit ausgespreizten Finger haben die Aufgabe, den Körper zu halten, während der Kopf ganz von selbst einen sicheren Stützpunkt zwischen den einander zugekehrten Ulnarrändern der Hände erhält. Nun wird das Kind in das auf einem Tisch nahe am Rand stehende Badegefäss gebracht, so dass der Rumpf am Boden des Gefässes ruht und vom Wasser bedeckt ist. Aus dieser Ausgangsstellung soll man nun durch Beugung der Hände in den Handgelenken und Aufwärtsbewegung der Fingerspitzen den Körper des Kindes erheben, indem man die Füsse einen Wirbelkreis nach oben um den im Mittelpunkte dieses Kreises verharrenden Kopf beschreiben lässt, und zwar so hoch, dass sich der frei herabhängende Unterkörper in gleicher Höhe oder noch etwas höher als jener befindet. Die beiden Daumen suchen dabei unwillkürlich an dem Akromialende der Clavicula bezw. den Oberarmköpfchen einen Halt und fixieren dieselben, sie zugleich stark dorsalwärts drängend. Dadurch erhält nach Clasen die ganze an der Atmung beteiligte Muskulatur der oberen Brustapertur den erforderlichen festen Punkt zur Hebung der Rippen und Erweiterung des Thoraxraumes behufs Einleitung der Inspiration. Als Gegengewicht und als die eigentlich bewegende Kraft bei den Vorgängen dient das Gewicht des frei herabhängenden und die Wirbelsäule stark dorsalflektierenden Unterkörpers; die durch die starke Dorsalflexion des Körpers gegebene Fixation des Zwerchfells nach unten hin hält er für ein weiteres Moment zur Be-[illegible] der Inspiration. Zur Einleitung der Exspiration [illegible] den Kindeskörper nun auf den Boden des

Badegefässes. Während der untere Teil der Wirbelsäule auf diesem ruht, kommt der obere Teil des Thorax, namentlich die Schultergegend, gegen die mehr oder minder schräge Wand des Gefässes, so dass die Wirbelsäule schon an sich ziemlich stark über den Bauch gekrümmt wird. Lässt man nun die beiden Daumen an der vorderen Thoraxfläche nach unten gleiten bis zur Höhe der Mammilla oder noch etwas tiefer, und hier einen gradweise zunehmenden Druck ausüben, während man mit den in die Achselhöhle eingehakten Zeigefingern einen die Krümmung der Wirbelsäule vermehrenden Zug nach vorne ausführt, so erzielt man nach Clasens Angabe eine kräftige Kompression des Thorax und seines gesammten Inhaltes im Sinne der Exspiration; dabei entleeren sich nun aspirierte Schleimmassen. Inspiration und Exspiration soll man nun regelmässig und in entsprechenden Zwischenräumen abwechseln lassen. Dabei kann man nach Clasen bei Erhebung des Kindes aus dem Badewasser durch ruhiges Halten in der Endstellung die Inspirationsstellung viel wirksamer ausnutzen, als dies bei den Schultze'schen Schwingungen in dem Augenblick möglich ist. Im Uebrigen gleichen seiner Ansicht nach die beiden Momente seines Handgriffs in der Wirkung vollständig denen der Schultze'schen Schwingungen. Als einen grossen Vorzug vor den letzteren sieht er aber das an, dass das Kind eine Einbusse an seiner Körperwärme nicht erleidet, so dass man in öfter wiederholten kalten Uebergiessungen von Hinterhaupt und Rücken noch ein mächtiges Hilfsmittel mehr zur reflektorischen Anregung der Atmung hat, worauf man bei Schultze's Methode verzichten müsse, da zu der so schon entstehenden starken Abkühlung eine neue Wärmeentziehung nicht noch hinzukommen dürfe, und

da anderenfalls der Temperaturunterschied zwischen den kalten Uebergiessungen und dem normalwarmen Kindeskörper, der doch als Reiz in Betracht kommt, fehlen würde.

Eine kurze Notiz über unseren Gegenstand finden wir in diesem Jahre auch in einer August-Nummer des Reichs-Medizinal-Anzeigers [108]). Es heisst dort, dass bei Atmungslähmung Neugeborener Bissel im Medical Record das Hochhalten an den Füssen wieder warm empfohlen habe. Durch dieses Verfahren leere die Leber ihren Blutgehalt in das Herz, so dass der Blutlauf vom Herzen zum verlängerten Mark angeregt und unterstützt werde.

Ferner haben wir im vorigen Monat noch eine neue Methode der Wiederbelebung Neugeborener kennen gelernt, welche von Buist [109]) angegeben ist und in einer Kombination verschiedener ausgewählter Handgriffe der bereits beschriebenen Methoden besteht. Sollten äussere Reize auf das Gesäss und die Brustwand das Kind nicht zum Schreien bringen, so vereinigt Buist zunächst den Pharynx, nabelt das Kind ab und legt es mit der Brustseite und mit von ihm abgewendetem Kopf auf seine rechte Hand. Der obere und untere Teil des Körpers und die Extremitäten hängen dabei über die Hand hinüber. Jetzt bringt er das Kind durch eine etwas schleudernde, werfende Bewegung in seine linke Hand und zwar jetzt in Rückenlage; Arme und Beine hängen wiederum herab. Dann bringt er es wieder in die frühere Lage in der rechten Hand und wiederholt diese Bewegungen 12—16 Mal in der Minute. Befürchtet man, das Kind zu stark abzukühlen, so soll man das ganze Manöver am

Ofen machen und gleichzeitig die untere Hälfte des Kindes in ein Gefäss mit warmem Wasser tauchen. Buist glaubt durch seine Methode das Gewaltsame, ferner die Gefahr einer Abkühlung des Kindes und das Unbequeme für den Arzt, welches der Schultze'schen Methode immerhin anhafte, zu vermeiden, ohne dabei den Hauptfaktor derselben, das Herabdrängen des Zwerchfelles, aufzugeben.

Die letzte Arbeit, die vor Schluss meiner Dissertation sich mit der Behandlung des Scheintodes Neugeborener beschäftigte, ist von Schultze[110]). Dieselbe handelt hauptsächlich über das Laborde'sche Verfahren der tractions rhythmées de la langue. Schultze ist der Meinung, dass dasselbe nur mit solchen Methoden in Konkurrenz treten kann, die auf dem Wege des Reflexes die Medulla reizen; Erregbarkeit der Medulla ist dabei Voraussetzung für die Möglichkeit des Erfolges. Dagegen ist nach Schultze künstliche Atmung, speziell das Schwingen des Kindes, indiziert, wenn die Medulla Reflexreizen nicht mehr zugänglich ist; dabei ist Wiederherstellung der Erregbarkeit der Zweck und meist der Erfolg des Schwingens.

Am Schlusse meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer Herrn Geheimrat Professor Ahlfeld für die Ueberlassung dieses Themas und die gütige Anleitung bei Bearbeitung desselben meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Literaturverzeichnis.

1) Mauriceau, Traité des maladies des femmes grosses etc. VI édit. Tome I. Paris 1721. p. 481.
2) Smellie, Treatise on the Theory and Practice of Midwifery. 4. Aufl. London 1762. Bd. 1. p. 229.
3) Stempelmann, Kritisches und Experimentelles über das Lufteinblasen zur Wiederbelebung asphyktischer Neugeborener. Monatsschrift für Geburtskunde 1866. Bd. 28. p. 184.
4) Roederer, De suffocatis in Opuscula Medica 1763,
5) Medizinische Bibliothek Göttingen 1783, Bd. I. Th. 1. p. 173.
6) Hufeland, Dissertatio de usu vis electricae in asphyxia. Göttingen 1783.
7) Histoire de la Société royale de médecine, Années 1780 et 81. Paris 1785.
8) Aitken, Grundsätze der Entbindungskunst, nach der 3. Ausgabe aus dem Engl. übersetzt von C. H. Spohr. Nürnberg 1789. p. 220.
9) Hill, Practical Observations on the use of Oxygen or vital aer etc. London 1800. Med. chirurg. Zeitung 1802, No. 3 p. 33.
10) Boer, Abhandlungen und Versuche geburtshülflichen Inhalts. Wien 1792. Bd. 2. p. 16.

11) Waldkuch, Dissertatio de asphyxia neonatorum. Göttingen 1793.
12) Scheel, Dissertatio inauguralis physiologica de liquore amnii asperae arteriae foetuum humanorum. Hafniae 1798.
13) Froriep, Dissertatio de methodo neonatis asphycticis succurrendi. Göttingen 1801.
14) v. Herder, Zur Erweiterung der Geburtshilfe; diagnostisch-praktische Beiträge. Leipzig 1803.
15) v. Plenck's Anfangsgründe der Geburtshülfe. Wien 1803. p. 134.
16) The Lancet No. 224. 1. Dec. 1824; cf. Kleinert's Repertorium Leipzig 1828, Heft 12, p. 4.
17) Kleinert's Repertorium. Leipzig 1827, Heft 1, p. 5.
18) Kleinert's Repertorium. Leipzig 1827, Heft 10, p. 112.
19) Wenzel's allgemeine geburtshülfliche Betrachtungen. p. 28.
20) The Lancet No. 221; cf. Kleinerts Repertorium. Leipzig 1828, Heft 8, p. 24.
21) v. Froriep's Notizen aus dem Gebiet der Natur- und Heilkunde. Bd. 33. No. 14. p. 224.
22) New Yorker Journal of Med. Mai 1844: cf. Canstatt's Jahresber. der ges. Med. 1844. Bd. II. p. 569.
23) Kleinert's Repertorium. Leipzig 1830, Heft 4, p. 82.
24) London med. et phys. Jornal. Aug. 1827; cf. Siebold's Journal für Geburtshülfe, Bd. 8, 1. Stück p. 284.
25) Henke's Zeitschrift für Staatsarzneikunde. Erlangen 1832. Bd. 23. p. 279.
26) Neue Zeitschrift für Geburtskunde 1835. Bd. III. Heft 2, p. 291.

[illegible] Wochenschrift 1838, No. 8; cf. Schmidt's Jahrbücher 1840. Supplbd. II., p. 257.

28) Neue Zeitschrift für Geburtskunde 1835. Bd. II, Heft 2, p. 239.

29) Velpeau, Traité complet de l'art des accouchements etc. II édit. Tome II. Paris 1835. p. 582.

30) Bulletin de thérapie. Tome XIII. p. 340; cf. Schmidt's Jahrbücher 1838, Bd. 20, p. 89.

31) Journal de Chirurgie par Malgaigne. Mai et Juni 1845; cf. Journal für Kinderkrankheiten von Behrend und Hildebrand 1846. Bd. VII, Heft 2, p. 99.

32) Rosenberg, Bemerkungen über den Scheintod Neugeborener. Journal für Kinderkrankheiten v. Behrend und Hildebrand 1846, Bd. VII, Heft 2, p. 99.

33) Practical observations p. 350; cf. Journ. f. Kinderkrankh. v. Behrend und Hildebrand 1849. Bd. XII, Heft 3 und 4, p. 303.

34) Cazeaux, Mémoire sur la mort apparente des nouveau-nés. Gazette méd. de Paris 1850, No. 17, p. 320.

35) L'Union 8. 9. 1852; cf. Schmidt's Jahrbücher 1852. Bd. 74. p. 207.

36) Credé, Klinische Vorträge über Geburtshülfe. Berlin 1853. Heft 1. p. 350.

37) Pagenstecher, Ueber das Lufteinblasen zur Rettung scheintoter Neugeborener. Heidelberg 1856.

38) Braun, Lehrbuch der Geburtshülfe 1857. p. 264.

39) Journal für Kinderkrankheiten v. Behrend und Hildebrand 1857. Heft 11 und 12, p. 352.

40) Pamphlet. Glasgow 1859. Aus Ranking u. Rad-

ill's „Half-Jearly Abstract“ 1860. Bd. 30. cf. Monatschrift für Geburtskunde 1860. Bd. XVI, Heft 1, p. 72.

41) Ziemssen, Die Elektrizität in der Medizin 1857.

42) Prone and postural respiration in drowning and other forms of apnoea or suspended respiration, by Marshall Hall. London 1857.

43) British med. Journ. 17. July 1858; cf. Thamhayn; Schmidt's Jahrbücher 1860, Bd. 106, p. 96.

44) Schwartz, Die vorzeitigen Atembewegungen. Leipzig 1858,

45) Thamhayn, Ueber Asphyxie und Lebensrettung Asphyktischer, nach den Arbeiten von Marshall Hall, Hunter, Silvester und A. Hoffmann. Schmidt's Jahrbücher 1860, Bd. 106, p. 96.

46) The Lancet I. 25; June 1859.

47) Wiener Zeitschrift N. F. I. 49. 1858.

48) Bibliothek for Läger IX. p. 307.

49) Baer, Ueber Anwendung der Elektrizität in der Geburtshülfe, Monatschrift für Geburtskunde 1861, Bd. 18, p. 292.

50) Monatsschrift für Geburtskunde 1862. Bd. 20. p. 62.

51) Monatsschrift für Geburtskunde 1863. Bd. 21. p. 123.

52) Pernice, Ueber den Scheintod Neugeborener und dessen Behandlung durch elektrische Reizungen. Greifswalder medizin. Beiträge 1864. Bd. 2. Heft 1.

53) Olshausen, Die Behandlung scheintoter Neugeborener durch künstliche Respiration, Deutsche Klinik 1864. No. 36—38.

54) Spiegelberg, Zur Behandlung des Scheintodes der

Neugeborenen, Würzburger med. Zeitschrift V. 1864. p. 150.

55) Seydel, Beitrag zur Behandlung des Scheintodes Neugeborener, Monatsschrift für Geburtskunde 1865. Bd. 26, p. 284.

56) Stempelmann, Kritisches und Experimentelles über das Lufteinblasen etc. cf. (3).

57) Schultze, Ueber die beste Methode der Wiederbelebung scheintot geborener Kinder, Jenaische Zeitschrift für Medizin und Naturwissenschaften Bd. II, Leipzig 1866.
ferner: Der Scheintod Neugeborener. Jena 1871.

58) Nouvelle méthode dans le traitement de l'asphyxie, comparée aux autres méthodes généralement employées (Traduit de l'italien par le Dr. E. Janssens), Journ. de méd. de Bruxelles, Sept. 1871; cf. Skrzeczka, Jahresbericht v. Virchow und Hirsch 1871.

59) Bain, Read a paper on a new and simple method of inducing artificial respiration in cases of asphyxia etc., Medical Times and Gazette, 19. Dec. 1868.

60) Löwenhardt, Ueber einen Apparat zur Katheterisation der Luftröhre und Luftinhalation bei asphyktischen Neugeborenen, Monatsschrift für Geburtskunde 1867. Bd. 30. p. 265.

61) Schroeder, Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. Bonn 1867.

62) Schroeder, Lehrbuch der Geburtshülfe 1870.

63) Willez, Du spirophore appareil de sauvetage pour le traitement de l'asphyxie et principalement de l'asphyxie des noyés et des nouveau-nés. Paris 1876.

cf. Skrzeczka, Jahresbericht von Virchow und Hirsch 1876.

64. Howard, The more usual methods of artificial respiration. With demonstrations of the „direct method“ of the autor, The Lancet, 11. Aug. 1877.

65. British med. Journ. 25. Juni 1881. p. 998.

66. Ribemont, Recherches sur l'insufflation des nouveau — nés et description d'un nouveau tube laryngien, Progrès médical 1878, Nr. 16—21.

67. Schüller, Eine Modifikation des Silvester'schen Verfahrens der künstlichen Respiration, Berliner klinische Wochenschrift 1879, Nr. 22, p. 319.

68. Behm, Die verschiedenen Methoden der künstlichen Atmung bei asphyktischen Neugeborenen. Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie Bd. V, 1880 p. 36.

69. New-York med. Record XVI. 25 (Nr. 476) p. 597. 20 Dec. 1879; cf. Schmidt's Jahrbücher 1880, Bd. 187, Nr. 2.

70. Meckerttschiantz, Ueber Kombination einiger Methoden zur Wiederbelebung asphyktischer Neugeborener, Petersburger medizin. Wochenschrift 1880, Nr. 20 u. 21.

71. New-York med. Record XVII. 20. Mai 1890; cf. Schmidt's Jahrbücher 1880, Nr. 2.

72. Journal de Thérapie VIII. 6, p. 201, Mars 1881.

73. Archives de Tocologie Mai 1881 und Gazette méd. 1881, Nr. 4.

74. Journ. de méd. 1882, Nr. 11.

75. Wratsch 1882 Bd. I: ref. aus London med. record Mai 1882.

76. Champneys, On artificial respiration in stillborn children, London 1881. Med. chir. Transactions Vol. LXIV 1881 p. 41; 1884 p. 101. The

[illegible] Journ. of Med. Science, 1886 p. 145. Med. Times and Gazette 1880, Vol. II. Nr. [illegible] p. 681.
77. Runge, Luft in den Lungen totgeborener Kinder, Berl. klin. Wochenschr. 1882, Nr. 18 p. 275.
78. Lahs, Vorträge und Abhandlungen zur Tokologie und Gynäkologie 1884, p. 35. Ferner: Archiv für Gynäkologie 1885, Heft 2, p. 273.
79. Brit. med. journ. 16. Febr. 1884, p. 312.
80. Schauta, Experimentelle Studien über den Effekt der Schultze'schen Schwingungen zur Wiederbelebung asphyktischer Neugeborener, Wien. mediz. Blätter 1884, Nr. 29 u. 30.
Hofmann, Ueber den Effekt der sogenannten Schultze'schen Schwingungen und ähnlicher Vorgänge, Wien. med. Blätter 1884, Nr. 34.
Torggler, Experimentelle Studien über den Wert der verschiedenen Methoden künstlicher Atmung bei asphyktischen Neugeborenen, Wien. med. Blätter 1885, Nr. 8 - 10.
Hofmann, Weiteres über den Effekt Schultze-scher Schwingungen und analoger Vorgänge. Wiener med. Wochenschrift 1885, Nr. 9.
Skutsch, Zur Frage über den Effekt der Schultze-schen Schwingungen für die Wiederbelebung scheintoter Neugeborener, Deutsche Medizinalzeitung 1886, Nr. 1.
81. Schultze, Ueber die Wiederbelebung tief scheintot geborener Kinder durch künstliche Respiration mittels Schwingen, Wien. med. Blätter 1885, Nr. 1 u. 2.
82. Reid, On recent methods of treatment of the asphyxia of new born children, Glasgow, med. journ. Nov. 1885.

83. Med. record 1886, 3. Juli p. 10 und 31. Juli p. 123.
84. Centralblatt für Gynäkologie 1888, Nr. 23 p. 369.
85. Centralblatt für Gynäkologie 1889, Nr. 4 p. 58.
86. Ahlfeld, Ueber Scheintod der Neugeborenen und dessen Behandlung, Deutsche med. Wochenschr. 1888, Nr. 28 p. 573.
87. Ahlfeld, Lehrbuch der Geburtshülfe 1894, p. 360.
88. Charité-Annalen 1882 p. 726; Vierteljahrsschrift für gerichtl. Medizin, Bd. 46 p. 84; Schmidt's Jahrbücher 1888, Bd. 217 p. 165; Deutsche med. Wochenschrift 1888, Nr. 28 p. 575.
89. Körber, Schultze'sche Schwingungen — Tod des Kindes, Petersb. med. Wochenschr. 1892, Nr. 51 u. 1893, Nr. 3.
90. Wiener med. Blätter 1893, Nr. 4.
91. Centralblatt für Gynäkologie 1890, Nr. 7 p. 109.
92. Centralblatt für Gynäkologie 1890, Nr. 10 p. 153.
93. Schultze, Zur Wiederbelebung tief scheintot geborener Kinder durch Schwingen, Centralblatt für Gynäkologie 1893, Nr. 15.
94. Schultze, Ist Fraktur des Schlüsselbeins Kontraindikation, ein tief asphyktisch geborenes Kind zu schwingen? Centralblatt für Gynäkologie 1894, Nr. 8.
95. Centralblatt für Gynäkologie 1892, Nr. 47 p. 922.
96. Berliner klinische Wochenschrift 1892, Nr. 12.
97. Medical record 1892, 9. April.
98. Laborde, Du procédé des tractions rhythmées de la langue dans les diverses asphyxies, Semaine méd. 1892, p. 266 u. 463; 1893, p. 507 u. 571. Laborde, L'application des tractions rhythmées de la langue dans les diverses asphyxies, Acad. de méd. Séance de 7. Nov. 1893. Ferner: Abeille méd. 1892, 5. Dec. und 1893, Nr. 29;

[illegible] arch. de gynécol. 1893 p. 467; Tribune [illegible] 1893, 20. Jul.; Gazette méd. de Paris [illegible], Nr. 39 und 1894, Nr. 49; Mercredi méd. 1894, Nr. 6.
99. Gazette méd. de Paris 1893, Nr. 2 und 1894, Nr. 49; Semaine méd. 1893, p. 507; Archive de Tocologie T XX, Nr. 1; Gazette des hôpitaux 1895, Nr. 57.
100. Centralblatt für Gynäkologie 1886, Nr. 28.
101. Wiener med. Presse 1893, Nr. 23.
102. Rosenthal, Zur Behandlg. der Asphyxia neonatorum, Therapeutische Monatshefte 1893, Heft 11. p. 555.
103. Oehlschläger, Zur Wiederbelebung Neugeborener, Centralblatt für Gynäkologie 1893, Nr. 31 p. 718.
104. Prochownick, Zur Behandlung der Asphyxia neonatorum; Centralblatt für Gynäkologie 1894, Nr. 10 p. 225.
105. Lazarewitch, Zur Behandlung der Asphyxia neonatorum; Centralblatt für Gynäkologie 1895. Nr. 21 p. 566.
106. Seifert, Ueber Asphyxie der Neugeborenen, Vortrag in der gynäkolog. Gesellsch. zu Hamburg, Sitzung vom 24. April 1894. Bericht im Centralblatt für Gynäkologie 1896, Nr. 5 p. 137.
107. Clasen, Ein Handgriff zur Wiederbeleburg asphyktisch Geborener; Zeitschr. für praktische Aerzte 1896, Nr. 14 p. 453.
108. Reichs-Medizinal-Anzeiger 1896, Nr. 18 p. 252.
109. Transact. Edinb. Obst. Soc. 1894—95, Vol. XX. Referat: Monatsschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie, Sept. 1896, Bd. IV, Heft 3, p. 248.
110. Schultze, Ueber die beim Scheintod Neugeborener vorliegenden Indikationen; Centralblatt für Gynäkologie 1896, Nr. 37, p. 937.

Lebenslauf.

Verfasser vorstehender Arbeit, Ernst Heinrich Karl Ahlmeyer, Sohn des Rektors Franz Ahlmeyer und dessen Gattin Friederike geb. Brocke, evangelischer Konfession, wurde zu Neviges, Regierungsbezirk Düsseldorf, am 17. Oktober 1872 geboren. Nachdem er in seiner Vaterstadt die Elementar- und Rektoratschule besucht hatte, trat er Ostern 1887 in die Untersekunda des Gymnasiums zu Elberfeld ein und ging von dort Herbst 1888 auf das Gymnasium zu Gütersloh über, wo er Ostern 1891 das Zeugnis der Reife erhielt. Im Sommersemester 1891 wurde er an der Universität Marburg als Studierender der Medizin immatrikuliert und bestand hier nach 4 Semestern am 6. März 1893 die ärztliche Vorprüfung. Vom 1. April bis 1. Oktober 1893 genügte er der ersten Hälfte seiner Militärpflicht in Bonn, wo er zugleich immatrikuliert war, und wo er auch noch das folgende Semester verblieb. Ostern 1894 kehrte er wieder nach Marburg zurück und bestand hier am 23. Juni 1896 das medizinische Staatsexamen; am 2. Juli erhielt er die Approbation als Arzt. Das Examen rigorosum bestand er am 24. Juli 1896. Vom 1. November 1896 bis 1. Mai 1897 diente er als einjährig-freiwilliger Arzt beim 53. Inf.-Reg. in Köln. Seit dem 1. Mai ist er Volontärarzt an der ev. [illegible] Heil- und Pflegeanstalt Tannenhof bei Lüttringhausen.

Während seiner Studienzeit waren seine Lehrer folgende Herren Professoren und Dozenten: Ahlfeld, Barth I, Barth II, Bohland, v. Büngner, Eigenbrodt, C. Fränkel, v. Hensinger, Gasser, Goebel, Greeff, Kohl, Köster, Külz, Küster, Lahs, Mannkopff, Marchand, H. Meyer, Melde, F. Müller, Nebelthau, Plate, Sandmeyer, Strahl, Uhthoff, Witzel, Zincke, Zumstein.

Allen diesen hochverehrten Herren spricht Verfasser an dieser Stelle seinen aufrichtigen Dank aus.



Personenregister.

Sachregister.

